

भूमिका

संयुक्त राज्य अमेरिका तथा ब्रिटेन आदि देशों में गत वर्षों में मापन एवं मूल्यांकन के क्षेत्र में बड़ी भारी प्रगति हुई है। यह प्रगति सैद्धान्तिक तथा व्यावहारिक दोनों ही स्तरों में हुई है। सैद्धान्तिक रूप में मापन एवं मूल्यांकन विषय पर अनेक पुस्तिकाओं तथा परीक्षणों का प्रकाशन हुआ है। इस प्रगति का, विशेषकर सैद्धान्तिक पक्ष का, भारत पर भी प्रभाव पड़ा है, परिणामस्वरूप हिन्दी तथा अन्य भाषाओं में मापन एवं मूल्यांकन सम्बन्धी अनेक पुस्तकों का प्रकाशन हुआ है। भारत में मापन तथा मूल्यांकन के व्यावहारिक पक्ष की उतनी अधिक प्रगति नहीं हुई है।

राजस्थान विश्वविद्यालय ने बी एड. पाठ्यक्रम में मापन एवं मूल्यांकन का महत्वपूर्ण एवं विशेष स्थान प्रदान किया है। इस पाठ्यक्रमानुसार विषय पर कोई भी पुस्तक उपलब्ध नहीं थी। पाठ्यक्रम में कुछ शीर्षक तो ऐसे सम्मिलित किये गये हैं जिन पर हिन्दी भाषा में कोई भी पुस्तक उपलब्ध नहीं है, जैसे भारत में परीक्षा का इतिहास तथा शैक्षिक उद्देश्य। इस प्रकार के शीर्षकों को प्रस्तुत पुस्तक में उपयुक्त स्थान प्रदान किया गया है। प्रस्तुत पुस्तक पूरी तरह राजस्थान विश्वविद्यालय के बी एड. पाठ्यक्रम के अनुसार लिखी गई है, किन्तु अन्य विश्वविद्यालयों के छात्र भी इस पुस्तक में लाभ उठा सकेंगे, ऐसी पूर्ण आशा है।

प्रस्तुत पुस्तक दो खण्डों में विभक्त की गई है। प्रथम खण्ड में मूल्यांकन तथा मापन विधियों की चर्चा है तथा द्वितीय खण्ड में सांख्यिकीय सिद्धान्तों की व्यावहारिक विवेचना की गई है।

पुस्तक लेखन-कार्य हेतु अनेक अंग्रेजी तथा हिन्दी की मूल पुस्तकों का अध्ययन किया गया है। आवश्यक स्थानों पर इनमें उद्धरण भी दिये गये हैं। इन उद्धरणों का हिन्दी अनुवाद भी सरल तथा स्पष्ट भाषा में दिया गया है। वैसे भी सम्पूर्ण पुस्तक की भाषा को सरल तथा सुगम बनाये रखने का प्रयास किया गया है। तकनीकी शब्दों की अंग्रेजी भी शब्दों के साथ ही साथ दी गई है।

प्रस्तुत पुस्तक लिखने की प्रेरणा मुझे मेरे छात्रों से मिली है। वे इस प्रकार की पुस्तक के अभाव की ओर मेरा ध्यान बराबर आकर्षित करते रहे। पुस्तक इन्हीं की प्रेरणा का फल है, अतः सभी छात्रों के प्रति मैं कृतज्ञ हूँ। पुस्तक लेखन में मेरी

प्रकाशक

विनोद पुस्तक मन्दिर

कार्यालय रागेय राधर मागे, आगरा-२

बिक्री-केन्द्र इन्स्टिट्यूट रोड, आगरा-३

संयुक्त राज्य अमेरिका तथा ब्रिटेन आदि देशों में गत वर्षों में मापन एवं मूल्यांकन के क्षेत्र में बड़ी भारी प्रगति हुई है। यह प्रगति सैद्धान्तिक तथा व्यावहारिक दोनों ही रूपों में हुई है। सैद्धान्तिक रूप में मापन एवं मूल्यांकन विषय पर अनेक पुस्तिकाओं तथा परीक्षाओं का प्रकाशन हुआ है। इस प्रगति का, विशेषकर सैद्धान्तिक पक्ष का, भारत पर भी पभाव पड़ा है, परिणामस्वरूप हिन्दी तथा अन्य भारतीय भाषाओं में मापन एवं मूल्यांकन सम्बन्धी अनेक पुस्तकों का प्रकाशन हुआ है। भारत में मापन तथा मूल्यांकन के व्यावहारिक पक्ष की उतनी अधिक प्रगति नहीं हुई है।

राजस्थान विश्वविद्यालय ने बी एड पाठ्यक्रम में मापन एवं मूल्यांकन को महत्वपूर्ण एवं विशेष स्थान प्रदान किया है। इस पाठ्यक्रमानुसार विषय पर कोई भी पुस्तक उपलब्ध न थी। पाठ्यक्रम में कुछ शीर्षक तो ऐसे सम्मिलित किये गये हैं जिन पर हिन्दी भाषा में कोई भी पुस्तक उपलब्ध नहीं है, जैसे भारत में परीक्षा का इतिहास तथा शैक्षिक उद्देश्य। इस प्रकार के शीर्षकों को प्रस्तुत पुस्तक में उपयुक्त स्थान प्रदान किया गया है। प्रस्तुत पुस्तक पूरी तरह राजस्थान विश्वविद्यालय के बी एड पाठ्यक्रम के अनुसार लिखी गई है, किन्तु अन्य विश्वविद्यालयों के छात्र भी इस पुस्तक में लाभ उठा सकेंगे, ऐसी पूर्ण आशा है।

प्रस्तुत पुस्तक दो खण्डों में विभक्त की गई है। प्रथम खण्ड में मूल्यांकन तथा मापन विधियों की चर्चा है तथा द्वितीय खण्ड में सांख्यिकीय विद्वान्तों की व्यावहारिक विवेचना की गई है।

पुस्तक लेखन-कार्य हेतु अनेक अपेक्षी तथा हिन्दी की मूल पुस्तकों का अध्ययन किया गया है। आवश्यक स्थानों पर इनमें उद्धरण भी दिये गये हैं। इन उद्धरणों का हिन्दी अनुवाद भी सरल तथा स्पष्ट भाषा में दिया गया है। वैसे भी सम्पूर्ण पुस्तक की भाषा की सरल तथा सुगम बनाये रखने का प्रयास किया गया है। तकनीकी शब्दों की अपेक्षी भी शब्दों के साथ ही साथ दी गई है।

प्रस्तुत पुस्तक लिखने की प्रेरणा मुझे मेरे छात्रों ने मिली है। वे इस प्रकार की पुस्तक के अभाव की ओर मेरा ध्यान बराबर आकर्षित करते रहे। पुस्तक इन्हीं की प्रेरणा का फल है, अतः सभी छात्रों के प्रति मैं शुभकामनाएँ हैं। पुस्तक लेखन में मेरी

भूतल पराया दू-सायरी अउ लव ल बी सव न पारन सपना की है । देवी
सहायता मे ही पावई ईह दुःख कम समय मे निवार हो सकी । अब तुमके प्रिय को री
काम है ।

[illegible]

मैं उन पाठकों का भी स्वागत हूँ जो मुझसे भी कमियाँ तथा कमियाँ की
लगातार मेरा ध्यान आकर्षित करने की शक्ति रखते हैं। मैं उन्हें भी मेरे आभारों में
हूँ कि आशा है कि मेरे लेखों के माध्यम से उनके मनोबल का पुनर्प्राप्त होना सफल होगा।

अजमेर,
५ जनवरी, १९७०

अध्याय ५

सूचनाएँ प्राप्त करने की अप्रमापीकृत विधियाँ

३७-७७

आकस्मिक अभिलेख पत्र—प्रकार, मुख्य पद, लाभ, मकीर्णता, आत्मरक्षा—प्रकार, महत्त्व, उपयोगी बनाने हेतु सुझाव, निर्धारण-मान, उमके प्रकार, मरचना, दोष लाभ, व्यक्ति-वृत्त अध्ययन—विकाग, आवश्यक तथ्य, समाजमिति—विधियाँ, प्रश्नावली—प्रकार, उत्तम प्रश्नावली की विशेषताएँ, अवलोकन—प्रकार, आवश्यक सिद्धान्त, महत्त्व, साक्षात्कार—परिभाषा, प्रकार, भाग, समाप्ति, साक्षात्कर्ता के गुण, लाभ, परिसीमाएँ, सकलित आलेख-पत्र—अर्थ, महत्त्व, उद्देश्य, प्रकार, विषय-वस्तु, विशेषताएँ, उपयोग, अनुरक्षण, लोकप्रिय बनाने के प्रयत्न, भारत में कठिनाइयाँ; अभ्यासार्थ प्रश्न ।

अध्याय ६

सूचनाएँ प्राप्त करने की प्रमापीकृत विधियाँ

७६-१२०

बुद्धि, बुद्धि की प्रकृति, बुद्धि-परीक्षण, परीक्षणों का वर्गीकरण, बुद्धि परीक्षा का निर्माण, रुचि परीक्षण, निष्पत्ति की परिभाषा, निष्पत्ति परीक्षा के प्रकार, निष्पत्ति परीक्षाओं का निर्माण, व्यक्तित्व की परिभाषा, व्यक्तित्व का विश्लेषण, व्यक्तित्व मापन, अभियोग्यता का अर्थ, अभियोग्यता तथा अन्य शब्दों में अन्तर, अभियोग्यता परीक्षाएँ, क्वच-अवसाय के लिए अभियोग्यता परीक्षाएँ, यांत्रिक अभियोग्यता, संगीत अभियोग्यता, अभ्यासार्थ प्रश्न ।

अध्याय ७

निदानात्मक परीक्षाएँ

१२१-२४

परिचर, महत्त्व, परीक्षाएँ, अभ्यासार्थ प्रश्न ।

अध्याय ८

विश्लेषणीयता एवं वैधता

१२५-३५

विश्लेषणीयता ज्ञान करने की विधियाँ, प्रभाषित करने वाले तन्त्र, वैधता—प्रकार, कमीती, प्रभाषित करने वाले तन्त्र, अभ्यासार्थ प्रश्न ।

अध्याय ६

प्रश्न-पत्र निर्माण

१३६-४६

योजना निर्माण, व्युत्पिष्ट निर्माण, प्रश्न निर्माण, सम्पादन, कु जी तथा अक्ष-प्रदान योजना, प्रश्नवार विनोदण, कुछ अन्य सुझाव—
विचलन प्रश्न, प्रश्नों के दोष तथा उनका निराकरण, प्रश्नों के प्रकार—निरुधान्मक, वस्तुनिष्ठ प्रश्न, अभ्यागार्थ प्रश्न ।

खण्ड २—सांख्यिकी

अध्याय १०

सांख्यिकी—परिभाषा तथा महत्त्व

१५३-१५

परिभाषा, महत्त्व, अभ्यागार्थ प्रश्न ।

अध्याय ११

निदर्शन तथा आवृत्ति वितरण

१५६-६१

निदर्शन—विधियाँ प्रकार, आवृत्ति वितरण, मध्यविन्दु, अभ्यागार्थ प्रश्न ।

अध्याय १२

केन्द्रीय प्रवृत्ति के मापक

१६२-७३

मध्यक—अवर्गित प्रदत्त समूह, अवर्गित आवृत्तिपुक्त समूह, वर्गित प्रदत्त, दीर्घ विधि, मध्यम विधि, मध्यक—अवर्गित प्रदत्त माना, वर्गित प्रदत्त माना, बहुलांक, इनके प्रयोग, अभ्यागार्थ प्रश्न ।

अध्याय १३

विचलन माप

१७४-८२

प्रकार, चतुर्धर्क विचलन, माध्य विचलन, प्रमाण विचलन—
अवर्गित प्रदत्त माना, वर्गित प्रदत्त माना विचलन मापों के प्रयोग, अभ्यागार्थ प्रश्न ।

अध्याय १४

सहसम्बन्ध

१८३-८७

प्रभावना, सहसम्बन्ध ज्ञात करने की विधियाँ, समान्तर विधि, अभ्यागार्थ प्रश्न ।

अध्याय १५

सामान्य सम्भावना वक्र

१८८-९३

प्रभावना, प्रयोग, अभ्यागार्थ प्रश्न ।

सारणी 'क'

१९९

संदर्भ सूचक

१९९

खण्ड १

मापन एवं मूल्यांकन

(MEASUREMENT AND EVALUATION)

✓ मूल्यांकन (EVALUATION)

१. अर्थ

शिक्षा-प्रक्रिया में शैक्षिक उद्देश्य तथा शिक्षण के अनिवारित मूल्यांकन भी आवश्यक है। मूल्यांकन हमें शैक्षिक उद्देश्यों की प्राप्ति की सीमा तथा शिक्षण-कार्य की सफलता तथा असफलताओं से अवगत कराकर उनके सुधार तथा परामर्श देता है। मूल्यांकन हमें छात्रों के व्यवहार में हुए परिवर्तनों में भी अवगत कराता है। मूल्यांकन शिक्षा के क्षेत्र में अत्यन्त उपयोगी है। मूल्यांकन की उपयोगिता को चर्चा करने से पूर्व मूल्यांकन का अर्थ जान लेना आवश्यक है।

‘मूल्यांकन’ अंग्रेजी भाषा के ‘इवैलुएशन’ (Evaluation) शब्द के स्थान पर हिन्दी भाषा में प्रयोग किया जाता है। अंग्रेजी भाषा का ‘इवैलुएशन’ शब्द अंग्रेजी भाषा की क्रिया ‘टू इवैलुएट’ (To evaluate) से बना है। यह क्रिया स्वयं ‘वैल्यू’ (Value) सज्ञा से बनी है। इस प्रकार ‘इवैलुएशन’ का अर्थ किसी तथ्य के सम्बन्ध में निर्णय लेने तथा निष्कर्ष निकालने से है। हिन्दी भाषा का ‘मूल्यांकन’ शब्द इसकी व्याख्या स्पष्ट रूप से करता है। ‘मूल्यांकन’ दो शब्दों—मूल्य+अंकन—से बना है जिसका अर्थ है ‘मूल्य आंकना’ अर्थात् एक तथ्य, घटना, विचार आदि का समस्त तथ्य, घटना, विचारादि के मन्दर्भ में स्थान नियम करना, निर्णय लेना, एक अनुभव के सम्बन्ध में निष्कर्ष निकालना, तथा एक स्थिति का सम्पूर्ण वातावरण के मन्दर्भ में जान करना।

शिक्षा में मूल्यांकन का अर्थ पूर्व-निर्धारित उद्देश्यों के आधार पर छात्रों द्वारा अर्जित अनुभवों की जाँच करना है। इस जाँच द्वारा दो तथ्यों का एक ही साथ पता लगाया जाता है :

- (i) पूर्व-निर्धारित उद्देश्य कहां तक प्राप्त हुए।
- (ii) शिक्षण द्वारा दिये सीमा तक छात्रों के अनुभवों में परिवर्तन हुए।

इस प्रकार मूल्यांकन उद्देश्य तथा विधि में परिचित रूप में सम्बन्धित है। उद्देश्य (सामर्थ्य), विधि (सामर्थ्य), तथा मूल्यांकन (प्रमाण—evidence) एक दूसरे से सम्बन्धित रूप में सम्बन्धित हैं। इनमें उद्देश्य केन्द्रित स्थान पर आते हैं तथा विधि और मूल्यांकन दायाँ स्थान पर आते हैं।

२. मापन और मूल्यांकन (Measurement and Evaluation)

मूल्यांकन का अर्थ समझने के लिए मूल्यांकन तथा मापन में अन्तर को स्पष्ट करना आवश्यक है। मापन में हमारा मापन्य किसी वस्तु का मात्र बताना या परिमाणित रूप में सूच्य होना होता है। जैसा, बताने की सम्पत्ति ५ मीटर है तथा छात्र ने ३२ अंक प्राप्त किये हैं। यहाँ पर मापन होने बताने की सम्पत्ति तथा छात्र की स्थिति का माप बताया है किन्तु सम्पूर्ण वातावरण के सम्बन्ध में उनकी स्थिति नहीं बताया है। यह कार्य मूल्यांकन है। मापन एक अग्रगण्य सम्बोध है। छात्र ने ३२ अंक प्राप्त किये, हमें यह बताना छात्र के सम्बन्ध में सम्पूर्ण तथा विश्वगुणीय सूचना प्रदान करने करना है। इस अर्थ में हम छात्र के बारे में यथार्थ निश्चय नहीं कर पाते हैं। छात्र की कक्षा में स्थिति छात्र के, कक्षा के उच्चाध्यक्ष तथा गुरुजनों अंक किये हैं, छात्र की कक्षा में क्या स्थिति है आदि बातों के सम्बन्ध में यदि उसके ३२ अंकों का उल्लेख किया जाता तो हम छात्र के बारे में यथार्थ निश्चय तथा निर्णय ले सकते हैं। इन सभी सन्दर्भों में छात्र का अध्ययन मूल्यांकन का कार्य है। मापन एक स्थिति का ज्ञान देना है किन्तु सम्पूर्ण वातावरण से वृद्धक रहता है, जबकि मूल्यांकन सम्पूर्ण वातावरण के सन्दर्भ में स्थिति का ज्ञान कराता है। मापन में विषय-वस्तु के एक ही पहलू पर ध्यान दिया जाता है।¹ 'ब्रेडफील्ड तथा मारबक' ने मापन और मूल्यांकन में अन्तर बताने हुए लिखा है कि मापन में किसी घटना या तथ्य के लिए प्रतीक (Symbols) निर्धारित किये जाते हैं, जबकि मूल्यांकन में घटना या तथ्य का सूच्य ज्ञान दिया जाता है।² संक्षेप में मापन द्वारा परिमाणात्मक निर्णय लिये जाते हैं, जबकि मूल्यांकन में गुणात्मक निर्णय लिये जाते हैं।

1. "Evaluation is a relatively new technical term introduced to designate a more comprehensive concept of measurement than is applied in conventional tests and examinations..... The emphasis in measurement is upon single aspects of subject matter achievement or specific skills and abilities but....the emphasis in evaluation is upon broad personality changes and major objectives of an educational programme. These include attitudes, interests, ideals, ways of thinking, work-habits and personal and social adaptability."—Wrightstone, 'Evaluations', *Encyclopedia of Educational Research*, Macmillan & Co, N Y, p 403.

2. Roy E. Summerfield - *The High School Journal*, Vol 48, No 7, April 1965, pp 434-38.

३. मान्यताएँ (Assumptions)

समरफील्ड (Roy E Summerfield) ने निहित निम्नांकित साठ मान्यताओं का उल्लेख किया है -

- (i) शिक्षा का कार्य व्यक्तियों के व्यवहार में वांछित परिवर्तन करना है। शिक्षा द्वारा छात्र नये विचार, कौशल तथा अभिव्यक्ति प्राप्त करने हैं।
- (ii) वांछित परिवर्तन ही शैक्षिक उद्देश्यों का रूप ग्रहण करने हैं। अतः वांछित परिवर्तन या शैक्षिक उद्देश्यों का निर्धारण छात्रों के स्तर, आवश्यकता या नव्यानीन समाज की मांग का ध्यान में रखकर करना चाहिए।
- (iii) मूल्यांकन प्रक्रिया द्वारा वह सीमा ज्ञान की जाती है जिस तक शैक्षिक उद्देश्य प्राप्त किये गये हैं।
- (iv) मानव व्यवहार अत्यन्त जटिल है अतः इसका मूल्यांकन किसी एक ही तथ्य, सत्या या प्रदत्त द्वारा सम्भव नहीं है। इसके लिए व्यक्तित्व के विभिन्न आयाम (Dimensions) का माप आवश्यक है।
- (v) व्यक्ति जिस विधि से अपने विचारों को संयोजित तथा परस्पर सम्बन्धित करने है, उस विधि का ज्ञान भी आवश्यक है।
- (vi) मूल्यांकन केवल वाग्वच, कृतम तथा परीक्षण तर ही सीमित नहीं है। इसके लिए वे सभी तरीके अपनाने पड़ने हैं जिनसे यह पता लग सके कि वांछित उद्देश्यों की प्राप्ति हेतु छात्र क्या प्रगति कर रहा है या की है।
- (vii) मूल्यांकन तथा मापन विधि एका के सीखने की प्रभावित करती है।
- (viii) मूल्यांकन का दायित्व विद्वानय—व्यक्ति तथा अभिभावक दोनों पर ही है।

४. मूल्यांकन का क्षेत्र (Scope of Evaluation)

मूल्यांकन के क्षेत्र में हमारा तात्पर्य उन क्षेत्रों में है जिनमें व्यवहारगत परिवर्तन हो गइने हैं। दूसरे शब्दों में, जिसका मूल्यांकन किया जाय—प्रश्न का उत्तर ही मूल्यांकन का क्षेत्र निर्धारित करता है। मूल्यांकन द्वारा हम व्यक्तित्व के विभिन्न आयामों (Dimensions) का पता लगाने हैं। ये आयाम शारीरिक, धार्मिक, सामाजिक, सामाजिक तथा नैतिक क्षेत्रों में सम्बन्धित हो सकते हैं। व्यक्तित्व के परस्पर होने अथवा सम्बन्धित होने हैं कि उनका पृष्ठ-पृष्ठ मूल्यांकन जिनसे फिर भी सुविधा हेतु उन्हें नीचे निम्न छ पद्यों के माप से ज्ञान

० शोध

१ प्रयोग

२ मूल्यांकन

३ मूल्यांकन

संश्लेषण, नु गणना का संश्लेषण (Knowledge), संश्लेषण (Comprehension) प्रयोग (Application), विश्लेषण (Analysis), संश्लेषण (Synthesis) तथा मूल्यांकन (Evaluation) के संश्लेषण में स्थान है ।

५. मूल्यांकन की प्राविधिकता तथा उपकरण (Techniques and Tools)

मूल्यांकन का कार्य व्यक्ति के अनेक आयामों को मूल्यांकन है जो इसे जिस के सभी विधियों तथा उपकरण का उपयोग है किन्तु हम इन आयामों का अध्ययन कर सकें । इन प्राविधिकता तथा उपकरणों के निम्नांकित उदाहरण हैं :

१. अमान्योक्त प्राविधिकता तथा उपकरण (Non-Standardised Techniques and Tools)—

- ✓ A. मर्यादा आगे बढ़
- B. मर्यादा विधि
- C. प्रयोग प्रविधि
- D. अमान्योक्त विधि (Anecdotal Record)
- ✓ E. आत्मचरित्र (Autobiography)
- ✓ F. निर्धारण मान (Rating Scale)
- G. व्यक्ति अध्ययन (Case Study)
- H. प्रश्नावली (Questionnaire)
- ✓ I. साक्षात्कार (Interview)
- J. प्रयोग प्राविधिकता (Projective Techniques)

२. मान्योक्त प्राविधिकता व उपकरण (Standardised Techniques and Tools)—

- ✓ A. बुद्धि परीक्षाएँ (Intelligence Tests)
- ✓ B. निष्पत्ति परीक्षाएँ (Achievement Tests)
- ✓ C. अभियोग्यता परीक्षाएँ (Aptitude Tests)
- ✓ D. रुचि परीक्षाएँ (Interest Inventories)
- ✓ E. व्यक्तित्व परीक्षाएँ (Personality Tests)

इन सभी मान्योक्त तथा अमान्योक्त प्राविधिकता तथा उपकरणों का विस्तार वर्णन आगामी अध्यायों में किया गया है ।

६. मूल्यांकन में चरण (Steps in Evaluation)

मूल्यांकन कार्य हेतु निम्नांकित चरण (Steps) की आवश्यकता पड़ती है :

- (i) शैक्षिक उद्देश्यों का चयन
- (ii) शैक्षिक उद्देश्यों का विनिर्देशन (Specification)
- (iii) स्थिति का ज्ञान (Identification of the Situation)

स्थिति-ज्ञान से तात्पर्य उन स्थिति से है जिसमें छात्रों द्वारा निश्चित व्यवहार करना है और फिर उसका माप करना है। मूल्यांकन कार्य हेतु इस प्रकार की स्थिति का निर्माण करना पड़ता है। उदाहरणार्थ, यदि हम छात्रों की पढ़ने की गति का माप करना चाहते हैं तो हमें ऐसी स्थिति का निर्माण करना पड़ेगा जिसमें छात्र पढ़ने की गति सम्बन्धी कार्य करें और उन कार्य का माप हो सके।

(iv) परीक्षण-चयन (Selection of techniques and tools)।

(v) परीक्षण तथा प्राविधियों का निर्माण।

यह निश्चित हो जाने पर अक्षारक किन्-किन प्राविधियों तथा उपकरणों में काम लेगा उनका निर्माण करना पड़ता है।

(vi) प्राप्त प्रदत्तों का विश्लेषण करना।

(vii) निष्कर्ष निकारना और यह देखना कि छात्र ने पूर्व-निर्धारित उद्देश्यों की प्राप्ति में किम भीमा तक प्रगति की है, अर्थात् उनके व्यवहार में कितने परिवर्तन हुए हैं।

७. मूल्यांकन से लाभ

आधुनिक मूल्यांकन में निम्नांकित लाभ हैं :

(i) शिक्षण-कार्य में सुधार—मूल्यांकन बताता है कि पूर्व-निर्धारित उद्देश्य किम भीमा तक प्राप्त कर लिये गये हैं। यदि इनकी प्राप्ति सन्तोषपद नहीं है तो यह समझा जाता है कि शिक्षण-कार्य सही ढंग से नहीं हुआ है। अतः मूल्यांकन निष्कर्षों के आधार पर शिक्षण-पद्धति, उपकरण तथा प्राविधियों में सुधार किया जा सकता है।

(ii) उद्देश्यों का स्पष्टीकरण—मूल्यांकन उद्देश्यों पर आधारित होता है अतः जब तक उद्देश्यों का निर्धारण तथा स्पष्टीकरण न हो जायगा तब तक मूल्यांकन सम्भव नहीं है। मूल्यांकन करता है इसलिए उद्देश्यों का स्पष्टीकरण एवं विशिष्टीकरण करना पड़ता है।

(iii) सीखने में सुधार—यदि शिक्षा का ध्येय उद्देश्यों की प्राप्ति है तो छात्र परीक्षा को माध्यम मानकर उन महान् उद्देश्यों की प्राप्ति का एक साधन मानेंगे, परिणामस्वरूप उनके सीखने में सुधार होगा क्योंकि अब उनके पढ़ने का ध्येय परीक्षा उत्तीर्ण करना न रहकर उद्देश्यों की प्राप्ति है।

(iv) पाठ्यक्रम सुधार—उद्देश्यों की प्राप्ति हेतु उचित पाठ्यक्रम तथा शिक्षा-क्रम का निर्माण करना पड़ता है। शिक्षाक्रम तथा पाठ्यक्रम दोनों की ही अत्यन्त वैज्ञानिक ढंग से इस प्रकार बनाना पड़ता है जिसमें उद्देश्यों की प्राप्ति किया जा सके।

(v) मूल्यांकन निर्देशन हेतु आवश्यक—मूल्यांकन प्रक्रिया में छात्रों के व्यक्तित्व में सम्बन्धित प्राण सूचनार्थ निर्देशन -- -- -- -- --

क्षेत्र के व्यक्तित्व के सभी आयामों पर प्रकाश डालना है। हमने उसे उचित शैक्षिक या व्यावसायिक निर्देशन देना सरल हो जाता है।

(vi) शैक्षिक कार्य प्रारम्भ करने का विन्दु ज्ञात होना है। शिक्षक मूल्यांकन छात्रों के पूर्वानुभवों का ज्ञान प्राप्त करता है, इन्हीं अनुभवों को आधार बनाकर शिक्षक आगे बढ़ता है।

(vii) सीखने को प्रेरणा मिलती है।

(viii) छात्रों का अपने मजबूत तथा कमजोर पहलुओं का ज्ञान होता है।

(ix) छात्रों की दृष्टि तथा रुझानों का शीघ्रता से पता चल जाता है।

(x) छात्रों की कठोरश्रमि तथा कक्षा-विभाजन में सुविधा होती है।

अभ्यासाय प्रश्न

1. मूल्यांकन से आप क्या समझते हैं? वर्तमान शिक्षा-क्षेत्र में इसे क्या स्थान प्राप्त है?

मापन किसे कहते हैं? मापन एवं मूल्यांकन में क्या अन्तर है? इन दोनों में कौन श्रेष्ठ है?

2. मूल्यांकन के आधारभूत सिद्धान्त क्या हैं? किसी छात्र-समूह का मूल्यांकन करते समय आप कौनसे कदम उठाएंगे?

3. मूल्यांकन किसे कहते हैं? मूल्यांकन किन-किन मान्यताओं को मानकर चलता है?

4. मूल्यांकन के क्षेत्र की विवेचना करते हुए इसके लाभों पर प्रकाश डालिए।

शैक्षिक उद्देश्य

(EDUCATIONAL OBJECTIVES)

१ परिभाषा

शिक्षा एक मोहेश्व प्रक्रिया है। शिक्षा के उद्देश्य समय-समय पर समाज की आवश्यकतानुसार बदलते रहते हैं। कुछ लोग शैक्षिक उद्देश्यों को अन्त्यन्त सकीर्ण रूप में लेते हैं। इन लोगों के अनुसार निर्धारित पाठ्यक्रम को पढ़ा देना या छात्रों द्वारा सीख लेना ही शैक्षिक उद्देश्य होता है, किन्तु निर्धारित पाठ्यक्रम को सीख लेना ही शैक्षिक उद्देश्य नहीं होता है। शिक्षा का उद्देश्य निर्धारित पाठ्यक्रम को समाप्त कर देना नहीं है, बल्कि शिक्षा द्वारा अन्य व्यापक तथा विस्तृत उद्देश्यों की प्राप्ति की जाती है। शिक्षा का कार्य छात्रों के व्यवहार में वांछित परिवर्तन करना होता है। समाज जिस तरह के व्यक्तियों को चाहता है, शिक्षा उसी प्रकार के व्यवहार का ज्ञान छात्रों में करती है। इस तरह शिक्षा का प्रमुख कार्य छात्रों में समाज द्वारा वांछित व्यवहारों का विकास करना है। इन दृष्टिकोण से शैक्षिक उद्देश्यों में हमारा तात्पर्य छात्रों के व्यवहार में पूर्व-निर्धारित परिवर्तनों से है।^१ ब्रूम तथा अन्य ने शैक्षिक उद्देश्यों की परिभाषा देते हुए लिखा है कि शैक्षिक उद्देश्यों में हमारा तात्पर्य उन व्यवहारों के निर्माण से है जिनमें शैक्षिक प्रक्रिया द्वारा छात्रों का लाना होता है।^२ परिवर्तित व्यवहारों से हमारा तात्पर्य छात्रों की चिन्तन, मनन, अनुभव करने तथा कार्य करने की विधियों में आवश्यक तथा वांछनीय परिवर्तन करने से है। छात्रों के व्यवहार में परिवर्तन उनके ज्ञान, कौशल (Skills), शक्ति

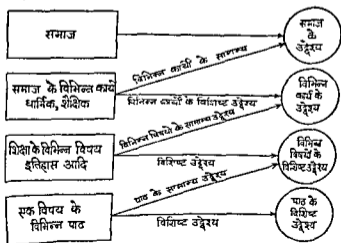
1. "Our educational objectives, therefore, are the changes we wish to produce in the child" 'The Concept of Evaluation,' Directorate of Extension Programmes for Secondary Education
2. "By educational objectives, we mean explicit formulations of the ways in which students are expected to be changed by the educative process"—Bloom, B S & others—"Taxonomy of Educational Objectives"

तथा अभिव्यक्ति के परिवर्तन के रूप में हो सकते हैं। दूसरे दृष्टि में, जो एक संक्षिप्त प्रतिया में गुप्त भूत है या जिसमें निम्न प्रमाण बताते हैं। उनके ज्ञान, योग्य एवं तथा अभिव्यक्ति में परिवर्तन आवश्यक है। यदि परिवर्तन वांछित दिशा में होता है तो हम जान सकते हैं कि संक्षिप्त उद्देश्यों की प्राप्ति हो चुकी है। यदि निम्न प्रभावोपाय विधि में ही जाती है, तो ज्ञान करने में विविध व्यवहार करते हैं। अब ज्ञान अलग-अलग ज्ञान, योग्य, एवं तथा अभिव्यक्ति में गुप्त हो गया है जिससे निम्न में पूर्ण ज्ञान के पाठ अभाव था।

संक्षिप्त उद्देश्य अपने स्वभाव में सामान्य (General), आदर्शात्मक (Idealistic) तथा सूक्ष्म (Abstract) होते हैं। संक्षिप्त उद्देश्य अपने स्वभाव में सामान्य होते हैं, अर्थात् रूप में आदर्शात्मक तथा सूक्ष्म होते हैं तथा वे अप्रत्यक्ष होते हुए भी प्राप्य जंगे निर्धारित देने हैं।

२ संक्षिप्त उद्देश्यों के प्रकार

संक्षिप्त उद्देश्य दो प्रकार के होते हैं—(१) सामान्य व्यापक उद्देश्य, तथा (२) विनिष्ट कथा-वस्तु उद्देश्य। सामान्य व्यापक उद्देश्य मानव चरित्र के महत्वपूर्ण पहलुओं में सम्बन्धित होते हैं तथा ये सम्पूर्ण निम्न-व्यवस्था के लिए समान होते हैं। सामान्य व्यापक उद्देश्य परोक्ष होते हैं। सामान्य व्यापक उद्देश्यों के अनिष्टित कुछ विनिष्ट उद्देश्य भी होते हैं। विनिष्ट उद्देश्य प्रत्यक्ष तथा क्रियात्मक करने योग्य होते हैं। विनिष्ट उद्देश्यों के द्वारा सामान्य उद्देश्यों की प्राप्ति की चेष्टा की जाती है। सामान्य तथा विनिष्ट उद्देश्यों के सम्बन्ध की निम्न चार्ट द्वारा सरलता से समझा जा सकता है।



३. उद्देश्यों का निर्धारण

शिक्षा का प्रथम कार्य उद्देश्यों का निर्धारण करना है। उपयुक्त तथा पूर्व-निर्धारित उद्देश्यों के अभाव में किसी भी प्रकार की फलदायक शिक्षा संभव नहीं है। उद्देश्यों के न होने में एक ऐसी अवस्था उत्पन्न हो जायगी जिसे हम शून्य (Vacuum) की अवस्था कह सकते हैं और शून्यावस्था में किसी प्रकार की शिक्षा संभव नहीं है। शून्यावस्था को समाप्त करने के हेतु उद्देश्यों का निर्धारण करना पड़ता है। उद्देश्य-निर्धारण सफल शिक्षण की कुंजी है। उद्देश्य-निर्धारण के द्वारा यह निश्चित किया जाता है कि हम किस व्यवहारों का विकास छात्रों में करना चाहते हैं, उन्हें कौनसा ज्ञान देना चाहते हैं, किस प्रकार की कुशलता में विवर्धित करना चाहते हैं तथा कौन-कौनसी रुचियों तथा अभिवृत्तियों का विकास करना चाहते हैं।

उद्देश्यों के निर्धारण के समय निम्नांकित चार बातें उल्लेखनीय हैं ¹

१ उद्देश्य सामाजिक रूप से मान्य हो।

२ उद्देश्य में प्रायमोलता दृष्टिगोचर होनी चाहिए।

३ उद्देश्य छात्रों के समक्ष कुछ कार्य प्रस्तुत करें।

४ उद्देश्य छात्रों तथा विद्यालय के द्वारा स्वीकार किये जाने वाले हो।

शैक्षिक उद्देश्य सामाजिक रूप से मान्य होने चाहिए। यदि उद्देश्य ऐसे है जो समाज के आदर्शों के अनुरूप नहीं हैं तो समाज उन्हें स्वीकार नहीं करेगा। अतः शैक्षिक उद्देश्य सामाजिक मान्यताओं के अनुष्ण होने चाहिए।

उद्देश्य ऐसे होने चाहिए जो ऐसे मातृम पदों जैसे वे प्राप्त किये जा सकते हैं। यदि उद्देश्य स्पष्ट रूप से अप्राप्यशील दिखाई देने वाले हो तो वे छात्रों को कभी भी प्रेरणा नहीं दे पायेंगे।

उद्देश्य ऐसे हो जो छात्रों के सम्मुख कुछ समस्या पंदा करें और उनके लिए एक चुनौती (Challenge) दें।

अन्त में उद्देश्य ऐसे होने चाहिए जिन्हें छात्र तथा विद्यालय दोनों स्वीकार कर लें। यदि छात्र या विद्यालय उद्देश्यों को स्वीकार नहीं करते हैं तो वे व्यर्थ ही रहेंगे।

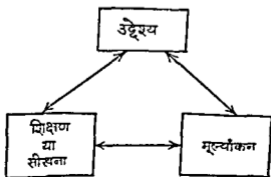
उद्देश्यों का निर्धारण करना एक कठिन कार्य है। इसके लिए शिक्षक को बड़ी लगन से परिश्रम करना पड़ता है। उद्देश्य-निर्धारण के समय शिक्षक को अपने पूर्व-नुभव तथा उसके द्वारा मशहूर अनेक प्रकार के प्रदर्शों (Data) का उपयोग करना पड़ता है। इसके अनिश्चित शिक्षा को सीखने के विभिन्न सिद्धान्तों तथा शिक्षा-दर्शन

1 "An educational objective (1) must have the approval of society or at least of some articulate groups, (2) must be susceptible of being achieved through instruction, (3) must propose tasks that are within the capacities of the school population; and (4) must be actually accepted and undertaken by the schools"—Wesley and Wronski's *Teaching Social Studies in High School*, p. 72

५ मूल्यांकन और शैक्षिक उद्देश्य

शैक्षिक उद्देश्य और मूल्यांकन में गहरा सम्बन्ध है। बिना मूल्यांकन के शैक्षिक उद्देश्य व्यर्थ हैं और बिना शैक्षिक उद्देश्यों के निर्धारण के मूल्यांकन सम्भव नहीं है। जब हम शैक्षिक उद्देश्यों का निर्धारण कर देते हैं और उनके मूल्यांकन की व्यवस्था नहीं करते तो हमें न तो यह ज्ञान होगा कि जिस व्यवहारगत परिवर्तन हेतु उद्देश्यों का निर्धारण किया गया था, वे परिवर्तन छात्रों के व्यवहार में हुए अथवा नहीं, इन परिवर्तनों की सीमा भी ज्ञात नहीं होगी, और न हमें शैक्षिक उद्देश्य के औचित्य का ही भान होगा। ठीक इसी प्रकार यदि उद्देश्य-निर्धारण नहीं करते और मूल्यांकन करने की चेष्टा करते हैं, तब समस्या यह उठेगी कि हम किस वस्तु या परिवर्तनों का मूल्यांकन करें, क्योंकि मूल्यांकन जैसा कि पहले ही कहा गया है गुण्यतावस्था में नहीं हो सकता, शैक्षिक उद्देश्यों का निर्धारण इस गुण्यतावस्था की पूर्ति में करते हैं।

वास्तव में हम सर्वप्रथम सामान्य तथा विशिष्ट उद्देश्यों का निर्धारण करते हैं इनके आधार पर शिक्षा-व्यवस्था नियोजित की जाती है, कक्षाएँ बनाई जाती हैं शिक्षाक्रम (Curriculum) बनता है, पाठ्यक्रम (Syllabus) निर्धारित होते हैं तथा शिक्षण विधियों और शिक्षण-सामग्री की व्यवस्था की जाती है। इनके माध्यम से छात्र सीखते हैं, सीखने के परिणामस्वरूप छात्रों के व्यवहार में परिवर्तन होते हैं और यह पता लगाने हेतु कि शिक्षण ने छात्रों के व्यवहार में वही परिवर्तन लाये हैं जो हमारे पूर्व-निर्धारित उद्देश्यों में थे, हम मूल्यांकन करते हैं। मूल्यांकन के फल-स्वरूप प्राप्त निष्कर्षों के आधार पर हम अपने उद्देश्यों का पुनर्निर्धारण तथा शिक्षण कार्य में उपयुक्त परिवर्तन करते हैं। इस प्रकार मूल्यांकन उद्देश्य तथा शिक्षण-कार्य दोनों ही को प्रभावित करता है। फिर जिस प्रकार के उद्देश्य होंगे, वैसे ही शिक्षण-कार्यों को सम्पादित करना पड़ेगा। दूसरे शब्दों में, उद्देश्य शिक्षण को प्रभावित करते



है और जिस प्रकार के उद्देश्य तथा शिक्षण-नामको होगी, उसी के उपयुक्त मूल्यांकन विधियों तथा उपकरणों का निर्माण करना पड़ेगा अर्थात् मूल्यांकन स्वयं उद्देश्य तथा शिक्षण के द्वारा प्रभावित होना है। मशेष में, उद्देश्य, शिक्षण या सीखना तथा उद्देश्य तीनों ही एक दूसरे को परस्पर प्रभावित करते हैं। यह पारस्परिक प्रभाव पीछे रेखाचित्र द्वारा स्पष्ट है।

६. उद्देश्य-आधारित शिक्षण (Objective-Based Instructions)

पीछे रेखाचित्र में यह स्पष्ट है कि प्रत्येक अध्यापक को उद्देश्यों के आधार पर ही शिक्षण-कार्य करना चाहिए। यदि शिक्षण उद्देश्यों के अनुरूप नहीं है तो उद्देश्यों का निर्धारण व्यर्थ रहेगा और मूल्यांकन में भी सामग्री निर्धारण न निकाले जा सकेंगे। वास्तव में छात्रों के व्यवहार-परिवर्तन का उद्देश्य सैद्धांतिक पदार्थ है और शिक्षण उनका प्रयोगात्मक पक्ष है। उद्देश्यों में उन व्यवहारगत परिवर्तनों का उल्लेख होता है और शिक्षण द्वारा उन परिवर्तनों को प्राप्त करने का प्रयास किया जाता है। अतः शिक्षण का मुख्य ध्येय पूर्व-निर्धारित उद्देश्यों को प्राप्त करना ही होना चाहिए।

इस सम्बन्ध में हमें थोड़ा मानसिक प्रक्रिया का अध्ययन करना चाहिए। शिक्षण तभी सफल माना जाता है जब उसमें छात्र सीखें। सीखना अनुभवों से होता है, अतः शिक्षण का ध्येय छात्रों के अनुभवों में वृद्धि करना होना चाहिए। अनुभव तभी समर्थ है जब छात्र विभिन्न इन्द्रियों के द्वारा विचार ग्रहण करे। विचार ग्रहण-सीखना के लिए उपयुक्त परिस्थिति (Situation) की आवश्यकता पड़ती है। इन्द्रियाँ बाह्य परिस्थिति के प्रति प्रतिक्रियाएँ करके अनुभव प्राप्त करती हैं। परिस्थितियाँ छात्र क्रियाओं द्वारा निर्मित होती हैं तथा छात्र क्रियाएँ उत्तीपक (Stimulus) का परिणाम होती हैं, अतः हम कह सकते हैं, कि उद्देश्यों का विकास छात्र क्रियाओं से प्रारम्भ होता है। छात्र जिस स्थिति में है, उद्देश्य-निर्धारण के समय उस स्थिति की अवहेलना नहीं की जा सकती है। इसी स्थिति को आधार बनाकर शिक्षण-कार्य तथा मूल्यांकन किया जाता है। जब अध्यापक इस स्थिति से विचलित हो जाता है तब उसका शिक्षण न तो उद्देश्यों के अनुरूप ही रह पाता है, न उसका मूल्यांकन ही संभव है तथा न उस शिक्षण से वांछित व्यवहारगत परिवर्तन ही संभव होते हैं।

उद्देश्य-आधारित पद्धति के द्वारा पूर्व-निर्धारित शैक्षणिक उद्देश्यों की दिशा में छात्रों की निष्पत्तियों के सम्बन्ध में तथ्य एकत्रित किये जाते हैं। उद्देश्य पूर्व-निर्धारित व्यवहारगत परिवर्तनों का उल्लेख करना है अतः प्रश्न-पद उद्देश्यों पर आधारित होने चाहिए। उद्देश्य-आधारित प्रश्न-पद पूर्व-निर्धारित शैक्षणिक उद्देश्यों के भार (Weights) के आधार पर निर्मित किये जाते हैं। प्रत्येक शैक्षणिक उद्देश्य का उसके महत्त्व के अनुसार पहले ही भार प्रदान कर दिया जाता है। उद्देश्य-आधारित शिक्षण हेतु अध्यापक पहले से ही उद्देश्यों के महत्त्व, कठिनाई स्तर, वांछित श्रम तथा समय के आधार पर महत्त्व प्रदान कर सकता है। नीचे एक इसी प्रकार की योजना है :

उसे उच्च शिक्षणयोगी में प्रवेश मिलता था। विरसविद्यालयी शिक्षा में प्रवेश पाने का यह एक अनुमति-पत्र था। अब इसका नाम 'प्रवेश परीक्षा' रखा गया।

सन् १८८२ में भारतीय शिक्षा आयोग जिसे हष्टर आयोग भी कहते हैं, का गठन किया गया। इस आयोग में भी इसी परीक्षा-प्रणाली का अनुमोदन किया। इन प्रकार कुछ घोषणा-पत्र पर शिक्षा के जिन महान् और उपयोगी उद्देश्यों की चर्चा की गई थी, हष्टर आयोग ने उनकी पूर्ति हेतु कोई भी प्रयास नहीं किया। घोषणा-पत्र शिक्षा को जोवनोपयोगी बनाना चाहता था। इसके लिए परीक्षा-मुफ्त कार्यक्रम अपनाया गया था, किन्तु हष्टर आयोग ने इस दिशा में कुछ भी प्रगतिशील प्रयास नहीं किए। प्रवेश परीक्षा अब मैट्रिकुलेशन परीक्षा (Matriculation Examination) कहलाने ली। इस परीक्षा का उद्देश्य हाई स्कूल के छात्रों को उत्तीर्ण होने पर उच्च शिक्षा में प्रवेश लेने की अनुमति देना मात्र था। उसका परिणाम यह हुआ कि हाई स्कूलों के छात्रों के सम्पुर्ण शिक्षा का केवल एकमात्र उद्देश्य रह गया था कि वैसे भी मैट्रिकुलेशन परीक्षा उत्तीर्ण कर ली जाय, जिससे वे उच्च शिक्षा ग्रहण कर सकें और तदोपरान्त किसी अच्छी सरकारी नौकरी पर लग सकें। उस समय सरकारी नौकरियाँ बड़ी ही आकर्षक तथा सम्मानप्रद मानी जाती थी। इस समय की शिक्षा की कोई व्यावहारिक उपयोगिता न थी, वह तो सरकारी नौकरी प्राप्त करने का एक साधन मात्र रह गई थी।

इस समय में प्रचलित सहायता-अनुदान प्रणाली ने परिणामों को और भी खराब कर दिया था। अनुदान प्रदान करने में मैट्रिकुलेशन परीक्षा परिणामों का काफी विचार किया जाता था। विद्यालय के परीक्षा परिणाम अच्छे हैं तो उसे सहायता अनुदान भी अच्छा मिलता था, परिणामस्वरूप विद्यालय हाई स्कूल की परीक्षा में विद्यार्थियों से पूर्व छात्र की अच्छी प्रकार जाँच कर लेते थे कि वह उत्तीर्ण होने योग्य है अथवा नहीं। इसके लिए विद्यालयों ने प्रत्येक कक्षा-स्तर पर परीक्षाएँ प्रारम्भ कर दीं। ये परीक्षाएँ काफी कठिन होती थीं। इन आन्तरिक परीक्षाओं में वही उत्तीर्ण हो पाते थे जो काफी परिश्रमी तथा बुद्धिमान होते थे। इससे अपव्यय तथा अवरोधन की समस्या पैदा हो गई।

सन् १९०२ ई० में भारतीय विश्वविद्यालय आयोग का गठन किया गया। अपने प्रतिवेदन में आयोग ने तत्कालीन परीक्षा-प्रणाली की तीव्र आलोचना की। आयोग ने कहा कि विश्वविद्यालय शिक्षा को परीक्षाओं से कम महत्त्व दिया जाता है और परीक्षाओं को शिक्षा से कहीं अधिक महत्त्व दिया जाता है।¹ तत्कालीन परीक्षा-

1. ".....The greatest evil from which the system of University education suffers in India is that teaching is subordinated to examination and not examination to teaching"

प्रणाली के दोषों का अनावरण होने के पश्चात् परीक्षा के क्षेत्र में कुछ सुधार किये गये। इन सुधारों में प्रमुख सुधार प्राथमिक स्तर पर भी परीक्षा प्रारम्भ करना था। अब छात्रों की दो स्तरों पर परीक्षा होने लगी—प्रथम, प्राथमिक (Primary) स्तर के बाद और द्वितीय, सेकेण्डरी स्तर पर। अब सेकेण्डरी स्तर की परीक्षा को एंग्लो-वर्नाकुलर (Anglo-Vernacular) परीक्षा कहा जाने लगा।

सन् १९०४ में सार्जेंट रजेंट के प्रस्ताव (Resolution) के आधार पर बम्बई, मद्रास, मनुक्त प्रान्त (अब उत्तर प्रदेश) तथा मध्य प्रदेश प्रान्तों में शिक्षा विभाग भी परीक्षा लेने का कार्य करते थे, किन्तु विश्वविद्यालय इन विभागीय परीक्षाओं को सम्मान तथा समता की दृष्टि में नहीं देखते थे। वे अपनी परीक्षाओं को उत्तम समजते थे। फलतः ये विभागीय परीक्षाएँ अधिक प्रचलित न हो पाईं।

सन् १९१३ के सरकारी प्रस्ताव (Resolution) ने प्रयोगात्मक परीक्षाओं तथा आन्तरिक मूल्यांकन की आवाज उठाई। प्रस्ताव में तत्कालीन परीक्षा-प्रणाली पर गम्भीर दोषारोपण किया गया और उनके निराकरण हेतु प्रयोगात्मक परीक्षाएँ तथा आन्तरिक मूल्यांकन की व्यवस्था करने का सुझाव दिया। परीक्षा-सुधार प्रयासों में यह पहला व्यावहारिक सुझाव था।

सैंडलर आयोग ने जिसे कलकत्ता विश्वविद्यालय आयोग भी कहते हैं, परीक्षा सुधार की चर्चा करते हुए विवरण प्रस्तुत, अंक प्रदान करने की यांत्रिक विधि तथा 'ग्रेस मार्क' (Grace marks) की व्यवस्था करने के मूल्यवान् सुझाव दिये। आयोग ने सर्वप्रथम देश में इण्टरमीडियेट बोर्ड स्थापित करने का सुझाव दिया और कहा कि इण्टरमीडियेट परीक्षा उत्तीर्ण करने के उपरान्त ही छात्र को विश्वविद्यालय में प्रवेश मिलना चाहिए। परीक्षा लेने के लिए पृथक बोर्ड बनने चाहिए। आयोग ने कहा कि प्रत्येक प्रान्त में एन-एच बोर्ड ऑफ सेकेण्डरी एण्ड इण्टरमीडियेट एजुकेशन की स्थापना की जाय। आयोग के सुझावों को मानकर यू० पी०, पंजाब व बिहार प्रान्तों में शिक्षा बोर्डों की स्थापना की गई और हाई स्कूल तथा इण्टरमीडियेट स्तर तक की परीक्षा लेने का कार्य इन्हें सौंप दिया गया।

सन् १९२७ ई० में हर्टिंग समिति ने तत्कालीन शिक्षा-व्यवस्था की आलोचना करते हुए कहा कि सम्पूर्ण शिक्षा परीक्षा-केन्द्रित है। शिक्षा-जगत में परीक्षा का भय तथा आतंक छाया हुआ है। इस समय मंडीवुलेशन परीक्षा दूषित होने के कारण असफल होने वाले छात्रों की संख्या काफी अधिका थी। इनके छात्रों का एक बड़ी मात्रा में श्रम, समय तथा धन व्यर्थ जा रहा था। दोषों के निराकरणार्थ समिति ने मिडिल वर्नाकुलर विद्यालयों की स्थापना का सुझाव दिया। समिति ने औद्योगिक तथा व्यावसायिक पाठ्यक्रम चालू करने की भी सिफारिश की।

सन् १९४४ में मुझेयरान्त की शिक्षा-व्यवस्था की नई रूपरेखा बनाने हेतु मार्जेंट योजना बनाई गई। इस योजना ने शिक्षा-व्यवस्था की यह बहुकरणीय आलोचना की कि इसमें परीक्षा की आवश्यकता से कहीं अधिक महत्त्व दिया जाता है।

यह भारत स्वतन्त्र हुआ तो सर्वप्रथम उत्तर प्रदेश सरकार ने प्राथमिक तथा माध्यमिक शिक्षा के पुनर्गठन हेतु एक समिति की नियुक्ति की। इस समिति ने परोक्ष सुधार कार्यक्रमों पर विशेष शीघ्र ध्यान देना। समिति ने परीक्षा-प्रणाली की भी शीघ्र आलोचना की। परीक्षा-पुनर्रचना कार्यक्रमों की विशेषता करते हुए अतिरिक्त शिक्षण, मोक्षित तथा व्यवसायिक परीक्षाएँ लागू करने की सिफारिश की। स्कूलों में छात्रों द्वारा समूहों तथा मंडलों के द्वारा कार्य का सुव्यापन करने की सम्भावनाओं भी प्रकाश प्रदीप्त। इस प्रकार समिति ने सर्वप्रथम वैज्ञानिक, वैध तथा विशाली परीक्षा प्रणाली की सिफारिश की।

सन् १९४८ ई० में मध्य प्रदेश में माध्यमिक शिक्षा पुनर्गठन समिति का गठन किया गया। समिति ने भी प्रथम परीक्षा-प्रणाली की शीघ्र आलोचना की। समिति ने कहा कि परीक्षा का छात्रों के शारीरिक तथा मानसिक स्वास्थ्य पर बहुत प्रभाव पड़ता है। इससे छात्रों के स्वास्थ्य तथा प्राकृतिक शिक्षा में बाधा पहुँचती है। परीक्षा ने छात्रों का स्वास्थ्य विनाश तथा वेरागी हो प्रभाव की है।

विश्वविद्यालय शिक्षा आयोग (The University Education Commission १९४८-४९) ने कहा कि माध्यमिक शिक्षा सुधारों में परीक्षा प्रणाली को नज़र में रखना चाहिए। परीक्षा प्रणाली के छात्रों के स्वास्थ्य पर आयोग के मुख्य निष्कर्ष कि शारीरिक शिक्षा को प्रवर्धित हो खेल, विशालीय, अनुसंधान तथा सामाजिक शिक्षा को प्रवर्धित करने चाहिए। इस प्रकार की परीक्षा प्रणाली के अभाव में प्रत्येक छात्र को शिक्षा प्राप्त होना नहीं। उद्योगों में शिक्षित हो आगामी। छात्रों के परीक्षा में सुधार करने की सिफारिश सुझाव दी।

- (१) शैक्षिक मानक तथा न मानक की वैज्ञानिक विधियों का विकास शिक्षा विभाग तथा शिक्षा मंत्रालय का करना चाहिए।
- (२) शिक्षा में छात्रों की शक्ति का उपयोग करना चाहिए। नियुक्ति की शक्ति का उपयोग करना चाहिए। शिक्षा का अनुभव करना है।
- (३) प्रत्येक शिक्षित छात्र में प्रवर्धित परीक्षा प्रणाली की प्रवर्धित होना है।
- (४) प्रवर्धित शिक्षा के छात्रों में शिक्षा प्रवर्धित होना है।

- (v) अन्त में आयोग ने कहा कि अध्यापकों को दिन-प्रतिदिन छात्रों की जाँच करने हेतु उपयुक्त वस्तुनिष्ठ प्रश्नों का विकास किया जाय।
- (vi) वार्षिक परीक्षा के परिणामों में छात्र द्वारा वर्ष भर में विवेक गये कक्षा कार्य का भी ध्यान रखा जाय। प्रश्न-पत्र के लिए निर्धारित सम्पूर्ण अंकों के एक-तिहाई अंक वर्ष भर के कार्य के लिए निर्धारित कर देने चाहिए।

माध्यमिक शिक्षा आयोग (१९५२-५३) ने भी जिसे मुद्रालयकर आयोग भी कहा जाता है, प्रचलित परीक्षा-प्रणाली की तीव्र आलोचना की। आयोग ने परीक्षा-प्रणाली को पुस्तकीय, यांत्रिक, परम्परागत, एकक तथा सन्तुलित बताया।¹ आयोग ने इन दोषों के निराकरण हेतु पाठ्यक्रम के विभिन्नोद्धारण का अमूल्य सुझाव दिया। परीक्षा के अन्य दोषों के निराकरण हेतु आयोग ने निम्नांकित सुझाव दिए

- (i) बाह्य परीक्षाओं तथा निवन्धात्मक प्रश्नों की संख्या यथासम्भव कम कर देनी चाहिए।
- (ii) विद्यालयों में छात्रों की सम्पूर्ण प्रगति का लेना रखा जाय। इसके लिए उपयुक्त सचयी अनेक्य पत्र रचे जायें।
- (iii) क्लोन्नति में आन्तरिक परीक्षाओं को महत्वपूर्ण स्थान दिया जाय।
- (iv) मूल्यांकन में सत्यात्मक प्रणाली के स्थान पर श्रेणी-प्रणाली अपनानी चाहिए।
- (v) माध्यमिक पाठ्यक्रम के उपरान्त केवल एक ही अन्तिम बाह्य वार्षिक परीक्षा ली जाय।
- (vi) उत्तीर्ण छात्रों को जो प्रमाण-पत्र दिए जाय उसमें विभिन्न परीक्षा विषयों के अनिरुक्त उन विषयों का नाम भी हो जो विशालय में पढ़ाये गये हैं किन्तु जिनमें वार्षिक परीक्षा नहीं ली गई है।
- (vii) पूरक परीक्षाओं की व्यवस्था की जाय।

सन् १९५३ में माध्यमिक शिक्षा पुनर्गठन समिति ने अपने प्रतिवेदन में परीक्षा-मुद्धार हेतु निम्नांकित सुझाव दिए

- (i) बाह्य परीक्षा-प्रणाली समाप्त करके उसके स्थान पर शिक्षक-मूल्यांकन प्रणाली प्रारम्भ की जाय।
- (ii) वार्षिक मूल्यांकन छात्रों के वर्ष भर के कार्यों के मूल्यांकन पर आधारित होना चाहिए।

सन् १९५४ ई० में इंटरनेशनल टीम (International team) ने अपना प्रतिवेदन प्रस्तुत किया। इन 'टीम' का अध्ययन-विषय माध्यमिक विद्यालयों के

1. ".....bookish and mechanical, stereotyped and rigidly uniform and did not cater to the different aptitudes of the pupils"

अध्यापक तथा शिक्षाक्रम था। इस टीम का गठन भारत सरकार द्वारा किया गया। टीम ने अपने प्रतिवेदन में परीक्षा सम्बन्धी निम्नांकित सुझाव प्रस्तुत किये -

(i) परीक्षा-प्रणाली दूषित है। अध्यापक तथा छात्रों पर निजी शिक्षण (Private tuitions) का घुरा प्रभाव पड़ता है। दूषित परीक्षा-प्रणाली के कारण अध्यापक तथा छात्र ही आवश्यकता में अधिक व्यस्त रहते हैं।

(ii) बाह्य परीक्षा-प्रणाली (External Examination System) शिक्षा के व्यापक तथा उदार उद्देश्यों की प्राप्ति में बाधक है।

इन दोषों के निराकरण हेतु टीम ने निम्नांकित सुझाव प्रस्तुत किये :

(i) बाह्य परीक्षाओं के दबाव को यथामुमक कम किया जाय।

(ii) निजी शिक्षण-व्यवस्था को बन्द किया जाय।

(iii) परीक्षाओं के लिए एक मान (Standard) निर्धारित किया जाय।

सन् १९६४ ई० में कोठारी आयोग की नियुक्ति भारत सरकार द्वारा की गई। आयोग ने जून १९६६ में अपना प्रतिवेदन भारत सरकार को प्रस्तुत किया। आयोग ने अपने प्रतिवेदन में भारतीय शिक्षा के हर स्तर के हर पहलू पर विमूल्य अध्ययन कर अपने मत दिये। आयोग ने मूल्यांकन को शिक्षा का एक आवश्यक अंग बताया।¹ आयोग ने मूल्यांकन के सम्बन्ध में निम्नांकित विचार प्रस्तुत किये :

(i) लिखित परीक्षाओं के गुधार हेतु मूल्यांकन की नवीन विनियम आना चाहिये, जिससे परीक्षाओं में विश्वसनीयता तथा वंशना आ सके।

(ii) निम्न प्राथमिक स्तर पर मूल्यांकन का उद्देश्य छात्रों में आगंतुत दक्षताओं तथा वाछनीय आदतों एवं अभिवृत्तियों का विकास करना होना चाहिए।

(iii) कक्षा १ से लेकर कक्षा ४ तक की कक्षाओं को एक अविभाजनीय शर्त मानना चाहिए। इस इकाई के अन्त में एक ही परीक्षा होनी चाहिए।

(iv) उच्च प्राथमिक स्तर पर लिखित परीक्षा के साथ ही साथ एक मौखिक परीक्षा भी होनी चाहिए। इस स्तर पर आन्तरिक मूल्यांकन की भी व्यवस्था होनी चाहिए।

(v) संचयी अलेख-पत्र (Cumulative Record Cards) की व्यवस्था की जाय। मूल्यांकन के समय इन पत्रों की उचित स्थान दिया जाना चाहिए।

1. "..... evaluation was a continuous process, forms an integral part of the total system of education and was intimately related to educational objectives, exercised a great influence on the pupils, study habits and teachers method of instruction"

- (vi) प्राथमिक स्तर के अन्त में जिला स्तर पर एक सामान्य परीक्षा की व्यवस्था की जाय। इसमें प्रमाणीकृत परीक्षा की सहायता ली जाय।
- (vii) प्राथमिक परीक्षा के पश्चात् एक प्रमाण-पत्र दिये जाने की व्यवस्था हो।
- (viii) बाह्य परीक्षाओं की सुधारा जाय। इनके लिए आयोग ने निम्न सुझाव दिये

(A) प्रश्न-पत्र निर्माताओं को प्रश्न-पत्र निर्माण हेतु उचित प्रशिक्षण दिया जाय।

(B) वस्तुनिष्ठ परीक्षाओं की व्यवस्था की जाय।

(C) परीक्षाएँ पूर्व-निर्धारित उद्देश्यों के अनुसार हों।

(D) अंक-प्रदान विधि को वैज्ञानिक बनाया जाय।

(E) परिणामों को यांत्रिक बनाया जाय।

(ix) परीक्षोपरांत प्रमाण-पत्र देने की व्यवस्था हो। प्रमाण-पत्र में बाह्य परीक्षा के विषयों का उल्लेख होना चाहिए।

(x) छात्र को अपनी ध्येयी (Division) सुधारने हेतु पुनः परीक्षा में प्रवेश देने की अनुमति दे देनी चाहिए।

(xi) आन्तरिक मूल्यांकन का प्रमाण-पत्र भी दिया जाना चाहिए।

(xii) समय-समय पर आकस्मिक परीक्षण की व्यवस्था विद्यालयों की करनी चाहिए।

(xiii) कुछ विद्यालयों का बाह्य परीक्षा में मुक्त कर देना चाहिए और उन्हें अधिकार दे देना चाहिए कि वे अपने छात्रों का मूल्यांकन स्वयं कर सकें।

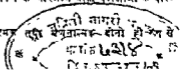
(xiv) विद्यालयों में आन्तरिक मूल्यांकन की व्यवस्था होनी चाहिए। आन्तरिक मूल्यांकन में छात्र के व्यक्तित्व के प्रवेश पहलू तथा आयाम (Dimension) के माप की व्यवस्था होनी चाहिए। आन्तरिक मूल्यांकन हेतु आयोग ने निम्न सुझाव दिये :

(A) आन्तरिक मूल्यांकन उन तथ्यों का भी माप करें जिनका माप बाह्य परीक्षाओं द्वारा सम्भव नहीं है।

(B) आन्तरिक मूल्यांकन हेतु अध्यापकों को उचित प्रशिक्षण प्रदान करना चाहिए।

(C) प्रमाण-पत्र में आन्तरिक मूल्यांकन के परिणाम बाह्य परीक्षाओं के परिणामों से पृथक् दिखाने चाहिए।

(D) आन्तरिक मूल्यांकन सहायक



- (iv) देश के माध्यमिक शिक्षा मण्डलों को परामर्श तथा तकनीकी सहायता प्रदान करना।
- (v) विश्व प्रसिद्ध महाविद्यालयों को परीक्षा-मुधार सम्बन्धी कार्यक्रमों से अवगत बनाना।
- (vi) राज्यो में स्थित मूल्यांकन एकाग्रे (Evaluation units) की सहायता करना।
- (vii) अनुसन्धान कार्य करना।
- (viii) प्रश्न-पत्र मुधार हेतु अनुभवी विद्वानों का सम्मेलन करना।
- (ix) प्रश्न-पत्र निर्माताओं के प्रशिक्षण हेतु राज्यो की सहायता करना।
- (x) प्रयोगात्मक तथा मौखिक परीक्षाओं के बंध तथा विरचनमय उप-करणों का निर्माण करना।
- (xi) मूल्यांकन की नवीनतम विधियों तथा उपकरणों से परिचित करने की दृष्टि से अन्तरराष्ट्रीय प्रशिक्षण मित्रियों का आयोजन करना।

(आ) अखिल भारतीय माध्यमिक शिक्षा परिषद (A I C S E)

अखिल भारतीय माध्यमिक शिक्षा परिषद (All India Council for Secondary Education) भी परीक्षा-तन्त्रस्य निवारणार्थ अनेक उन्नेत्यन्वय कार्य कर रही है। परिषद का गठन सन् १९५५ में हुआ। इसी वर्ष अक्टूबर ३ तथा ४ को परिषद ने अपनी पहली गोष्ठी आयोजित की। गोष्ठी ने परीक्षा-मुधार हेतु एक समिति का गठन करने का निर्णय लिया। परिणामस्वरूप, सात व्यक्तियों की एक समिति का गठन किया गया। समिति ने परीक्षा-मुधार हेतु अनेक उपयोगी सुझाव दिये हैं।

नवम्बर १९५६ में परिषद ने भोपाल में एक सम्मेलन का आयोजन किया। इस सम्मेलन में निम्नलिखित विषयों पर विचार-विमर्श किये

- A. प्रश्न-पत्र मुधार, मूल्यांकन, वाणिज्य कार्यों की भार प्रदान।
- B. मध्यमी आन्तरिक-पत्र, वाणिज्य परीक्षा में उनका स्थान।
- C. आठवी कक्षा के उपरान्त अध्ययन-परीक्षण का प्रयोग।
- D. प्रत्येक राज्य में परीक्षा अनुसन्धान ब्यूरो का गठन।

इसी सम्मेलन के एक निर्णय के आधार पर एक 'परीक्षा समिति' की नियुक्ति की गई। समिति ने एक प्रश्नावली (Questionnaire) बनाकर देश के विभिन्न राज्यों के माध्यमिक शिक्षा मण्डलों के पास भेजा। इस प्रश्नावली के आधार पर समिति ने परीक्षा-मुधार हेतु अनेक उपयोगी सुझाव दिये।

सन् १९५७ में परिषद ने देश के शिक्षा मण्डलों के सचिव तथा सभा-पदियों एवं विश्वविद्यालयों के प्रतिनिधियों का एक सम्मेलन बुलाया। इस सम्मेलन में प्रत्येक मण्डल में कहा गया कि वह एक परीक्षा अनुसन्धान एकक का गठन करे तथा मण्डलों की भोपाल सम्मेलन की सिफारिशों लागू करने के लिए कहा गया।

(ii) परीक्षा केवल रटने का ही विकास करती है, विषय-वस्तु के समझने का नहीं, क्योंकि छात्र समझता है कि वह केवल रटने से ही सफल हो सकता है।

(iii) परीक्षा-प्रश्न-पत्रों के पदचानु देता गया कि कुछ महत्वपूर्ण तथा प्रिय (favourite) प्रश्नों को अनावश्यक रूप में दुहराया जाता है।¹ इससे छात्र हर वर्ष वही प्रश्नों के उत्तर तक अपना साधन केन्द्रित रखते हैं।

(iv) प्रश्न-पत्रों में मौलिकता का पूर्ण अभाव रहता है।

(v) विषयगत तथ्य (Subjective elements) परीक्षा में महत्वपूर्ण योग देते हैं।

(vi) विभिन्न विषयों के परिणामों के आधार पर निष्कर्ष निकालने की विधि अत्यन्त दूषित है। इससे अन्तर्फल छात्रों का प्रनिश्चित काफी ऊँचा हो जाता है।

(vii) बाह्य परीक्षाएँ छात्र-निष्पत्तियों का अमनोपप्रद तथा अपर्याप्त साधक हैं।

(viii) पाठ्यक्रम दूषित है। पाठ्यक्रम केवल विषय के कुछ शीर्षकों का उल्लेख मात्र है। उसमें निदिष्ट उद्देश्यों का अभाव है, फलतः परीक्षा उद्देश्य आधारित नहीं हो पाती है।

अखिल भारतीय माध्यमिक शिक्षा परिषद की भोपाल में हो रही गोष्ठी के उद्घाटन भाषण में बोले हुए तत्कालीन मुख्य-मंत्री डा० एस० डी० शर्मा ने परीक्षा प्रणाली के दोषों पर प्रकाश डालते हुए कहा—

(i) प्रश्न-पत्रों में कठिनाई स्तर का कोई प्रमाण नहीं है।

(ii) परीक्षाओं की बारम्बारता तथा परीक्षाएँ लेने की विधि शिक्षा के उद्देश्यों पर बुरा प्रभाव डालती है।

(iii) परीक्षाओं में अक्सर तत्त्व (Chance factor) काफी महत्व रखता है।

1. "Favourite questions are repeated, slight changes are made in the wordings of questions in successive years, there are great similarities in the questions used in different states, most of the questions appeared to be a sort that might be thought about on the last day or a short time before the examination material was due. Rarely, did I encounter questions which suggested that the paper-setter had given careful thought to the matter over an extended period of time. In short, the questions were routine and stereotyped, as though, everyone was quite weary with the system and was merely going through the formalities required by it." —Dr. B. S. Bloom: 'Evaluation in Secondary Schools', A. I. C. S. E.

(iv) परीक्षा उम्मीदों के लिए सुनिश्चित करने वाली है जो भाषा का ज्ञान बढ़ा रखने हैं।

जहाँ तक इन दोषों को दूर करने का प्रश्न है, इस हेतु विभिन्न संस्थाओं तथा आयोगों के द्वारा दिये गये सुझावों का अध्ययन ऊपर कर ही चुके हैं अतः इनकी आवृत्ति करना व्यर्थ ही है। यदि इन सुझावों को त्रियान्वित कर दिया जाय निश्चय ही आन्तरीक परिणाम प्राप्त होंगे।

अभ्यासार्थ प्रश्न

१. बुद्ध-घोषणा-पत्र (१८५४) से लेकर स्वतन्त्रता-प्राप्ति (१९४७) तक भारत शिक्षा के क्षेत्र में परीक्षा से सम्बन्धित दोषों को दूर करने हेतु किये गये प्रयत्न का उल्लेख कीजिए।
२. मुद्रालय आयोग तथा बोर्डों आयोग ने भारतीय परीक्षा-प्रणाली को सुधार हेतु कौन-कौनसे सुझाव दिये ?
३. मुद्रालय आयोग ने भारतीय परीक्षा-प्रणाली की किस प्रकार आलोचना है ? आयोग ने इन दोषों को दूर करने के क्या सुझाव दिये हैं ?
४. केन्द्रीय सरकार के अनिर्दिष्ट अन्य नीति-नियमों के कारण भारत में परीक्षा-सुधार के कार्य कर रही है ? किन्हीं दो प्रमुख संस्थाओं के प्रयासों का विस्तृत वर्णन कीजिए।
५. भारतीय परीक्षा-प्रणाली के दोषों की चर्चा करते हुए उनके निराकरण सुझाव दीजिए।
६. अपने राज्य के माध्यमिक शिक्षा मण्डल की परीक्षा-प्रणाली का आलोचनात्मक विवेचन कीजिए।

छात्र का अध्ययन

(THE STUDY OF THE STUDENT)

मनोवैज्ञानिक अनुसंधान के परिणामस्वरूप शिक्षा के क्षेत्र में जो प्रमुख परिवर्तन हुआ है, वह है अध्यापन में बालक की प्रधानता देना। अध्यापन तभी सफल माना जाता है जब शिक्षक छात्रों में वांछित व्यवहारगत परिवर्तन कर सके। इन परिवर्तन के ज्ञान के हेतु दो नव्य अत्यन्त आवश्यक होते हैं—शिक्षण से पूर्व छात्र कहां था और अब शिक्षणोपरान्त कहां आ पहुँचा। प्रत्येक बालक की ग्रहण तथा प्रतिक्रिया शक्ति और दिसा भी पृथक्-पृथक् होती है। एक ही वातावरण में दो छात्र पृथक्-पृथक् परिमाण में तथा पृथक्-पृथक् प्रकार के अनुभव प्राप्त करते हैं, अतः अध्यापक को व्यक्तिगत विभिन्नताओं का ध्यान भी रखना आवश्यक हो जाता है। अध्यापक के लिए इन सभी तथ्यों को ध्यान में रखकर छात्र के अनुभवार्जन में सहायता करनी चाहिए, नहीं तो उसके प्रयास व्यर्थ जाने की ही अधिक सम्भावना है।¹ अतः छात्र के प्रत्येक पहलू का अध्ययन अध्यापक को करना नितान्त आवश्यक है। छात्र का अध्ययन करने—उसकी क्षमताओं, रुचियों, योग्यताओं, अभिरुचियों, बुद्धि तथा व्यक्तित्व आदि का ज्ञान करने के लिए छात्र सम्बन्धी अनेक प्रकार की सूचनाओं की आवश्यकता पड़ती है।

१. आवश्यक सूचनाओं के प्रकार (Types of the Information Needed)

निम्न क्षेत्रों में सूचनाएँ प्राप्त करना अत्यन्त आवश्यक है

(१) सामान्य सूचनाएँ (General data)—इसके अन्तर्गत छात्र के सम्बन्ध

1. "To attempt to guide the development of the pupil without an intimate knowledge of his background and the sum total of his experience is to attempt the impossible"

—Reavis, William C., Judd, Charles H

के व्यक्तिगत सूचनाएँ एकत्रित की जाएँ। छात्र का नाम, उपनाम, घर का पता, निगम-स्थान तथा जन्म-तिथि आदि सभी सूचनाएँ एकत्रित की जानी चाहिए। सामान्य सूचनाओं में वे सभी तथ्य सम्मिलित हैं जो छात्र में सम्पर्क स्थापित करने के लिए आवश्यक हैं। उन व्यक्तियों में भी सम्पर्क स्थापित किया जा सकता है जो छात्र के निकट सम्बन्धी हैं।

(२) पारिवारिक तथा सामाजिक वातावरण (Family and Social environment)—यह बात मनोवैज्ञानिक प्रयोगों द्वारा सिद्ध की जा रही है कि घर तथा सामाजिक वातावरण बालकों के शारीरिक तथा मानसिक विकास में अपना सहयोग देना है। अब माता-पिता का व्यवसाय, शिक्षा, धर्म, स्वास्थ्य, जन्म-स्थान, ताल्लिका, बोली जाने वाली भाषा आदि सभी तथ्य एकत्रित करने चाहिए। परेन्ट्स परिसिस्टिमी कि प्रश्नार की है ? घर के अन्य सदस्य क्या कार्य करते हैं ? घर की आयिक दशा कंशी है ? आदि सूचनाएँ प्राप्त करना भी आवश्यक है। छात्र के भर्तियहना के नाम, जन्म-तिथि, शिक्षा तथा स्वास्थ्य सम्बन्धी औरड़े गणूहीत करने चाहिए। यह जानना भी आवश्यक है कि माता-पिता जीवित हैं या मर गये हैं, या उनकी मौवेली माँ तो नही है ? उनके घर के आम-पाम के सामाजिक वातावरण का ज्ञान भी निर्देशन को सहायक होता है। बालक के माधियों के बारे में भी सूचना प्राप्त करनी चाहिए।

(३) स्वास्थ्य (Health)—तीसरे प्रकार की सूचनाएँ छात्रों के स्वास्थ्य के सम्बन्ध में एकत्रित करनी चाहिए। शारीरिक तथा मानसिक दोनों ही प्रकार का सम्बन्ध सम्मिलित किया जाय। परामर्श के लिए दृष्टि, श्रवणेन्द्रिय, बोलना, दण-तात्रिक (Neurotic) आदि की सूचनाएँ उपयोगी रहती हैं। छात्र के स्वास्थ्य परीक्षण का सम्पूर्ण अन्तिम मुद्रित रगना चाहिए। छात्र का अध्ययन करने के लिए उसकी बीमारी, कमियों तथा दुर्घटनाओं के सम्बन्ध में सूचनाएँ प्राप्त करना आवश्यक है। बहून में व्यक्तियों के शरीर अनेक प्रकार के दोषों में मुक्त होने हैं। इन दोषों का ज्ञान रगना चाहिए। उदाहरण के लिए, कमजोर हृदय या कमजोर दृष्टि वाले व्यक्ति वायुमान सम्बन्धी बीमारी में प्रवेश नहीं पा सकते हैं। स्वास्थ्य से सम्बन्धित सूचनाएँ व्यावसायिक तथा शैक्षिक दोनों प्रकार के निर्देशन के लिए आवश्यक रहती हैं।

(४) विद्यालयी इतिहास और कर्षा-कार्य का उत्तेज (School history and record of class work)—छात्र में दिन-दिन विद्यालयों में शिक्षा प्राप्त की है तथा विद्यालय में उसके क्या-क्या कर्षा-कार्य अनुभव हुई हैं, आदि में सम्बन्धित सूचनाएँ एकत्रित की जानी चाहिए। छात्र में दिन-दिन की अभ्यास शिक्षा है उन शिक्षकों में उनकी प्रगति आदि का पूर्ण ज्ञान रगना चाहिए। छात्र का निर्देशन करने समय वे सूचनाएँ अधिक उपयोगी सिद्ध हो सकती हैं।

(५) साधन (Achievement)—छात्र का ज्ञान सम्बन्धी योगदान के सम्बन्ध में ज्ञान रगना चाहिए। छात्र में क्या शिक्षा पारी है ? उनके कीर्तनी क्या

उत्तीर्ण की है ? वह किन विषयों में अधिक ज्ञान रखा है ? उसकी सफलता किन विषयों में सन्तोषजनक नहीं है ? क्या उसने कभी कोई पारितोषिक या छात्रवृत्ति प्राप्त की है ? केवल जिन्हा सम्बन्धी प्रगति ही ज्ञान करना पर्याप्त नहीं है, इसके साथ ही सामाजिक समायोजना, भाषा का योग आदि क्षेत्रों में प्राप्त साफल्य का ज्ञान भी प्राप्त करना चाहिए। ये सभी सूचनाएँ विद्यालय में छात्र को निर्देशन सहायता प्रदान करने के लिए ही उपयोगी नहीं है, बल्कि उच्च मन्थ्याओं और व्यापारिक तथा औद्योगिक संगठनों में छात्रों का चुनाव करने और निर्देशन के लिए प्रतिवेदन तैयार करने में भी सहायक होनी है। विभिन्न विषयों में की गयी प्रगति का वार्षिक और विश्वसनीय मापन प्राप्त करने के लिए रुझित परीक्षाओं के स्थान पर नई प्रकार की परीक्षाओं का प्रयोग करना चाहिए। पाठ्यक्रम महंगामी विषयों में की गई प्रगति का भी आलेख करना चाहिए।

(६) मानसिक योग्यता (Mental ability)—बुद्धि-परीक्षाओं द्वारा छात्रों की बुद्धि मापी जाती है। उच्च शिक्षा या कुछ व्यवसायों में सफलता प्राप्त करने के लिए छात्रों की बुद्धि-क्षमि उच्च होनी चाहिए। मन्द बुद्धि वालों को उच्च शिक्षा में सफलता प्राप्त करने की सम्भावना कम रहती है। कुछ विषय अपेक्षाकृत अधिक कठिन होते हैं। अतः उनमें सफलता प्राप्त करने के लिए अधिक बुद्धि की आवश्यकता होती है, उदाहरण के लिए विज्ञान।

(७) अभियोग्यता (Aptitude)—अभियोग्यता का पता लगाने के लिए भी प्रभावोद्भूत परीक्षाओं का प्रयोग करना चाहिए। निर्देशन का एक उद्देश्य उचित व्यवसाय का चयन करने में छात्र की सहायता करना भी है। छात्र की कार्य के विभिन्न क्षेत्रों में क्षमता निर्दिष्ट करने के लिए सूचनाओं की आवश्यकता होती है। यान्त्रिक (mechanical), लिपिक (clerical), संगीतात्मक, कलात्मक तथा वैज्ञानिक अभियोग्यताओं से सम्बन्धित सूचनाएँ भी संचित करनी चाहिए। ये सूचनाएँ पाठ्य-विषयों या व्यवसाय के चुनाव करने में छात्रों को प्रदान की जाने वाली सहायता का आधार बनानी हैं। माध्यमिक विद्यालय विशेष अभियोग्यताओं का आलेख नहीं रख सकते हैं, क्योंकि इस स्तर पर छात्रों में किसी विशेष क्षेत्र में अभियोग्यता नहीं पायी जाती है। परन्तु कुछ प्रतिभाशाली छात्रों में जब भी किसी विशेष प्रकार की अभियोग्यता दिखाई दे तो उसकी सूचना परामर्शदाता को देनी चाहिए।

(८) रुचियाँ (Interests)—शैक्षिक तथा व्यावसायिक निर्देशन के लिए छात्रों की इसी क्षेत्र से सम्बन्धित रुचियों की सूचना रखना भी आवश्यक होता है। प्रत्येक छात्र की रुचियों के बारे में विद्यालय को दो प्रकार की सूचनाएँ रखनी चाहिए। प्रथम तो छात्र की विद्याओं का आलेख जो उसकी कृत्रवारिणी (functioning) रुचि को प्रकट करेगा, दूसरे प्रमातेष्ट रुचि परिमूचियों (interest inventories) तथा निरीक्षण द्वारा प्राप्त रुचियों का आलेख। रुचियों में अवस्थानुसार परिवर्तन

होना रहना है। परामर्शदाता को व्यक्ति के वर्णन में कि वह अपने काम में रस रखता है, निष्पक्ष नहीं कर लेना चाहिए।

(६) व्यक्तित्व (Personality)—छात्र के व्यक्तित्व का निर्माण करने वाले गुणों की सूचना भी प्राप्त करनी चाहिए। छात्र के व्यक्तित्व के विषय पर अधिक ध्यान देना चाहिए। परन्तु यह ध्यान बटित होगा कि व्यक्तित्व के लिए कौन-कौन से गुण होने चाहिए जो सभी के लिए सन्तोषप्रद हों। वर्ग-क्रम मापदण्ड (rating scales) द्वारा छात्रों के गुण ज्ञान करना पड़ता है, क्योंकि इन विधि से कार्य करने में बहुत-सी त्रुटियाँ आ जाती हैं। व्यक्तित्व परीक्षाओं के लागू करने में बहुत सावधानी की आवश्यकता है। घटना-युक्त (anecdotal records) द्वारा ठीक प्रकार से व्यक्तित्व सम्बन्धी गुण ज्ञान किए जा सकते हैं।

(१०) व्यक्तिगत समायोजन (Personal adjustment)—व्यक्तित्व से सम्बन्धित ही व्यक्तिगत समायोजन का क्षेत्र है। छात्र का अपने अध्यापक, मित्र, माता-पिता तथा अन्य छात्रों के साथ व्यक्तिगत, सामाजिक, सांकेतिक सम्बन्ध स्थापित करने होते हैं। छात्र का इन सभी व्यक्तियों के साथ समायोजन किस प्रकार का है, इनसे सम्बन्धित सूचनाओं का आलेख रखना चाहिए। विद्यालय में विभिन्न प्रकार की क्रियाएँ होती रहती हैं। विद्यालय की क्रियाओं, जैसे—वाद-विवाद प्रतियोगिता, नाटक, खेल-कूद, छात्र परिषद आदि में छात्रों द्वारा लिये जाने वाले भाग को अवित कर लेना चाहिए। विद्यालय से बाहर की क्रियाएँ उसके सामाजिक समायोजन को स्पष्ट करती हैं। ये सभी सूचनाएँ छात्र के सामाजिक तथा सांकेतिक विकास का ज्ञान प्रदान करती हैं।

(११) भविष्य की योजना (Plans for the future)—छात्र अध्ययन के शैक्षिक या व्यावसायिक योजनाओं के बारे में भी सूचनाएँ एकत्रित की जाएँ। ये भविष्य की योजनाएँ छात्र स्वयं या अपने माता-पिता की सहायता से बनाते हैं। अध्यापक छात्रों की योग्यताओं, रुचियों या आकांक्षा (aspiration) के अनुकूल ही भविष्य की योजनाओं के निर्माण में सहायता दे सकते हैं। भविष्य की योजनाओं से सम्बन्धित सूचनाएँ प्रश्नावली या साक्षात्कार (interview) द्वारा प्राप्त की जा सकती हैं।

२ सूचनाएँ प्राप्त करने की विधियाँ (Techniques for Collecting Information)

छात्रों से सम्बन्धित सूचनाएँ एकत्रित करने के लिए अध्यापक को बहुत सी विनियम प्रयोग में लानी होती हैं। वह किसी एक विधि पर निर्भर नहीं रह सकता है। वही विनियम प्रयोग में लानी चाहिए जो विश्वव्यापी तथा वस्तुनिष्ठ (objective) हों। सूचनाएँ एकत्रित करने के लिए दो प्रकार की विधियाँ प्रयोग में लाई जाती हैं—

(अ) प्रमाणीकृत परीक्षाएँ (Standardized tests); और

(आ) अप्रमाणीकृत विधियाँ (Non-standardized techniques)।

३. प्रमापीकृत परीक्षाएँ

छात्र अध्ययन में प्रमापीकृत परीक्षाओं को महत्त्वपूर्ण स्थान प्राप्त है। इन प्रमापीकृत परीक्षाओं के व्यापक उपयोग के निम्नलिखित कारण हैं -

(१) प्रमापीकृत परीक्षाएँ निष्पक्ष (impartial) तथा वस्तुनिष्ठ (objective) विधि हैं।

(२) अन्य विधियों की अपेक्षा प्रमापीकृत परीक्षाओं द्वारा सूचनाएँ एकत्रित करने में कम समय लगता है।

(३) परीक्षाओं द्वारा सूचनाएँ इस रूप में एकत्रित की जाती हैं कि सभी निर्देशन कार्यकर्ताओं द्वारा उनका समान अर्थ लगाया जाता है।

(४) परीक्षाओं द्वारा व्यक्तिगत सम्बन्धी समस्याओं या व्यवहार के क्षेत्र के तथ्यों का अप्रत्यक्ष रूप से पता लगाना सम्भव है।

(५) अध्यापक द्वारा किए गए निरीक्षण में बहुत छात्र छूट भी सकते हैं। लेकिन परीक्षाओं द्वारा उन छात्रों का पता भी लग जाता है जिन पर विशेष ध्यान देने की आवश्यकता है।

यद्यपि प्रमापीकृत परीक्षाओं की उपयोगिता अत्यधिक है परन्तु इनकी भी छ परिसीमाएँ होती हैं। इनकी परिसीमाएँ बंधता, विश्वसनीयता, उपयोगिता या प्रतिदर्शी (Sampling) के क्षेत्रों में पायी जाती है। इन परीक्षाओं के प्रयोग भी निम्नलिखित भुटियाँ होने की सम्भावना पायी जाती है -

(१) परीक्षाएँ विस्तृत मापन प्रदान नहीं करती हैं।

(२) परीक्षाएँ यह स्पष्ट कर सकती हैं कि छात्र परीक्षा की परिस्थितियों में या कर सकता है, लेकिन यह इसको स्पष्ट नहीं करती कि छात्र अन्य परिस्थितियों क्या करेगा।

(३) परीक्षाएँ कभी-कभी ऐसे उद्देश्यों के लिए प्रयोग में लायी जाती हैं जिनके लिए वे बनी ही नहीं।

(४) छात्र क्या कर सकता है, परीक्षाएँ प्रमाण दे सकती हैं, परन्तु उसके लिए निर्णय नहीं दे सकती हैं।

(५) परीक्षा कार्यक्रम निर्देशन कार्यक्रम का एक अंग है, न कि सब कुछ।

प्रमापीकृत परीक्षाओं का वर्गीकरण—प्रमापीकृत परीक्षाओं का वर्गीकरण निम्नलिखित प्रकार से किया जा सकता है -

(अ) बुद्धि परीक्षाएँ (Intelligence tests)।

(आ) साफल्य परीक्षण (Achievement tests)।

(इ) विशेष योग्यताएँ या अभियोग्यता परीक्षाएँ (Special abilities of aptitude tests)।

(ई) रचि-परीक्षाएँ (Interest tests) ।

(उ) व्यक्तित्व-परीक्षाएँ (Personality tests) ।

उपर्युक्त सभी प्रकार की परीक्षाओं का विस्तृत वर्णन आगे अध्याय ६ में किया गया है ।

अप्रमापीकृत विधियाँ (Non-Standardized Methods)

छात्रों का अध्ययन करने के लिए आवश्यक है कि इनसे सम्बन्धित सभी प्रकार की सूचनाएँ प्राप्त की जाएँ । स्ट्रैंग (Strang) ने कहा है कि सम्पूर्ण छात्र का अध्ययन करने के लिए अभी तक किसी ने भी एक पूर्ण विधि का निर्णय नहीं किया है । सम्भवतः अच्छी विधि वह है जिसके द्वारा छात्र का विभिन्न परिस्थितियों में अध्ययन किया जाए । छात्रों के बहुत-से गुणों का ज्ञान प्रमापीकृत परीक्षाओं द्वारा नहीं हो पाता है । अतः अप्रमापीकृत विधियों का उपयोग करना पड़ता है । अप्रमापीकृत विधियाँ निम्नलिखित हैं -

(१) आकस्मिक निरीक्षण अभिलेख (Anecdotal record) ।

(२) आत्मकथा (Autobiography) ।

(३) निर्धारण (Rating) ।

(४) व्यक्ति अध्ययन (Case study) ।

(५) समाजमिति (Sociometry) ।

(६) प्रश्नावली (Questionnaire) ।

(७) साक्षात्कार (Interview) ।

(८) संचयीक अभिलेख पत्र (Cumulative record card) ।

(९) प्रक्षेपण विधियाँ (Projective techniques) ।

इन विधियों का विस्तृत वर्णन अध्याय ५ में किया जाएगा । उपर्युक्त विधियों के अतिरिक्त निम्न और भी विधियाँ हैं-

(१) पारस्परिक अनुभव (Mutual experiences)—एक सामान्य उर्ध्व की प्रान्ति के लिए गांध-गांध कार्य करने व्यक्ति एक दूसरे की अधिक समझ गा है । रिता-पुत्र या माना-पुत्री अपने पर पर मिलकर कार्य कर सकते हैं । इसी प्रकार अन्य विद्याएँ, जैसे बंदस मेर (hikes), नौका विहार (boating), मत्स्य शिप (fishing) या फूल, वृक्ष, विहियों आदि का अध्ययन है । आज का मानव इन कार्य स्थल है कि उन्हें वास्तव इतना समय नहीं है कि अपने बच्चों के साथ उठ-सके । जैन-बुद्ध प्रमाणिक अपने विचारों के निरूपण समर्थन में आता है । व बहुत छात्रों के माध्यम से अधिक ज्ञान रखता है । हमारे अध्यापक या निर्देशक कार्यकर्ताओं का इस प्रकार की सूचनाएँ उपलब्ध नहीं हो पाती हैं ।

(२) विद्यालय में परस्पर सहयोग—अध्यापक तथा छात्र जब किसी का ... करने के माध्यम से पूर्ण करने है तो उनको छात्रों के गुणों का ज्ञान प्राप्त

करने का अवसर प्राप्त होता है। विद्यालय में विभिन्न परिस्थितियों में छात्र को कार्य करने हुए देखा जा सकता है। अध्यापक या माता-पिता की अपेक्षा माथी छात्र अपने साथियों का अधिक निकटता से निरीक्षण करते हैं। उन वे अपने साथियों के बारे में अधिक जानते हैं। आवश्यकता इस बात की है कि जितने व्यक्ति छात्र के सम्पर्क में आते हैं, एक दूसरे को छात्र के समझने में सहयोग दें।

(३) सामाजिक सूचनाएँ—अध्यापक को छात्रों की अधिक सहायता करने के लिए उनके समाज का अध्ययन भी करना चाहिए। सामाजिक क्रियाओं में छात्र भाग लेते हैं। वहाँ में छात्रों के सम्बन्ध में अधिक सूचनाएँ ज्ञान की जा सकती हैं। हमारे देश में पचायत राज होने से गाँवों में बहुत सी क्रियाएँ होनी रहती हैं। इन क्रियाओं में छात्र भी भाग लेते हैं। विद्यालयों को सामाजिक सर्वेक्षण करने चाहिए।

सूचनाओं का आलेख रखना (Record of Informations)

सूचनाएँ एकत्रित कर लेना ही पर्याप्त नहीं, बल्कि उन एकत्रित सूचनाओं का सुरक्षित आलेख रखना अति आवश्यक है। सभी सूचनाएँ व्यवस्थित रूप में रखनी चाहिए ताकि आवश्यकता होने पर उनको सरलता से प्राप्त भी किया जा सके। सूचनाओं के आलेख निम्नलिखित सामान्य विद्वान्तों पर आधारित होने चाहिए।

(१) प्राप्त सूचनाएँ ऐसे व्यवस्थित की जाएँ कि वे कार्य-कारण सम्बन्ध स्पष्ट करें।

(२) आलेख की सूची इस प्रकार संगठित की जाएँ कि सूचनाएँ सरलता से अक्षित तथा प्राप्त की जा सकें।

(३) आलेख पत्र ऐसे स्थानों पर रले जाएँ कि उनका उपयोग करने वाले सरलता से उनको प्राप्त कर सकें।

(४) आलेख का उपयोग करने के लिए स्पष्ट निर्देशन आलेख के साथ विवक्षित जाएँ।

(५) जब छात्र एक विद्यालय से दूसरे विद्यालय को जाएँ तो उसका आलेख भी उनके साथ जाए।

(६) इस प्रकार का प्रबन्ध किया जाए कि जिन व्यक्ति को अधिकार प्राप्त न हो वह उन आलेखों को न देख पाएँ।

(७) आलेख की सामग्री का प्रकार (अ) अधिक टिकाऊ हो, (आ) अधिक पतला हो, (इ) कम भारी हो, (ई) पेन्सिल या स्पाही से लिखने के उपयुक्त हो, (उ) आकर्षक रंग का हो।

(८) फादल व्यवस्था सादी होनी चाहिए।

सूचनाओं के प्राप्त करने, उनका आलेख रखने के लिए अध्यापक, प्रधाना- को सम्वित रूप में कार्य करना चाहिए।

अभ्यासाय प्रश्न

१. छात्र अध्ययन के लिए आवश्यक सूचनाओं का उम्मेद कोत्रिए । ये सूचना एकत्रित करना क्यों आवश्यक है ?
२. छात्र-अध्ययन हेतु आवश्यक सूचनाओं के संगृहीत करने हेतु काम में लाई ग वाली विभिन्न विधियों पर प्रकाश डालिए ।
३. 'प्रमापीकृत परीक्षाओं के क्या लाभ तथा दोष है ?' सङ्क्षेप में प्रकाश डालिए ।
४. "सूचनाएँ प्राप्त कर लेना ही पर्याप्त नहीं, बल्कि एवत्रिन सूचनाओं की र योगिता उनके व्यवस्थित रूप में रखने पर निर्भर करती है ।" इस वचन अपने विचार प्रकट कोत्रिए ।

✓ सूचनाएँ प्राप्त करने की अप्रमापीकृत विधियाँ (UNSTANDARDISED TECHNIQUES TO COLLECT INFORMATIONS)

छात्रों का सही मूल्यांकन करने के लिए आवश्यक है कि उनसे सम्बन्धित समस्त सूचनाओं का ज्ञान प्राप्त किया जाय। अध्यापक अप्रमापीकृत विधियों से भी सूचनाएँ एकत्रित करते हैं। इन विभिन्न विधियों का विस्तृत वर्णन इस अध्याय में किया जायगा।

• १. आकस्मिक निरीक्षण अभिलेख (Anecdotal Record)

आकस्मिक निरीक्षण की विधि निरीक्षण विधि की ही एक शाखा है। इसके द्वारा व्यक्तित्व का अध्ययन किया जाता है। अध्यापक द्वारा छात्रों का प्रतिदिन जो निरीक्षण किया जाता है, वह कभी-कभी उनके व्यवहार या प्रतिक्रिया को अधिक स्पष्ट करता है। परन्तु अध्यापक पर कार्य की अधिकता के कारण वह छात्रों के विशिष्ट व्यवहार को भूल जाता है। अतः ऐसी विधि का निर्माण किया गया कि अध्यापक जब भी किसी छात्र के व्यवहार को महत्वपूर्ण समझे, उसे निल ले।

आकस्मिक निरीक्षण अभिलेख की परिभाषा बर्द मनोविदों ने दी है। ईम्म ह्यूइस—“किसी छात्र के जीवन की महत्वपूर्ण घटना का प्रतिवेदन ही आकस्मिक निरीक्षण अभिलेख है।”

आर्थर, जे० जोन्स—“कुछ निरीक्षण की गयी घटनाओं का घटनास्थल (on the spot) पर ही वर्णन तथा सम्भावित महत्व के कारण उनका अभिलेख आकस्मिक निरीक्षण है। जब ये प्रतिवेदन एक साथ संगृहीत कर लिए जाते हैं तो वे आकस्मिक निरीक्षण अभिलेख के नाम से जाने जाते हैं।”

जॉन डी० विलाई—“किसी छात्र के जीवन की घटना का जो निरीक्षण द्वारा महत्वपूर्ण समझी जाती है, सादा वर्णन ही आकस्मिक निरीक्षण अभिलेख है।”

उपरोक्त परिभाषाओं में विचार-विभिन्नता पाई जाती है। रूप स्ट्रैंग द्वारा दी गई परिभाषा अधिक मान्य है : “वास्तविक स्थिति में बच्चे के चरित्र तथा

व्यक्तित्व सम्बन्धी क्रियाओं के निरीक्षण या वर्णन ही आकस्मिक निरीक्षण अविशेष है।”

(i) आकस्मिक निरीक्षण अभिलेख योजना के मुख्य पर

विभी विद्यालय में इन प्रकार के अभिलेखों को आरम्भ करने के लिए अनिवार्य पदों पर ध्यान देना चाहिए।

(१) सहयोग प्राप्त करना—परामर्शदाता इन अभिलेखों के महत्व की समझता है, परन्तु कुछ अध्यापक अज्ञानावन कार्य को विद्वान्य कार्य के अनुरिक कार्य समझते हैं। इस योजना की सफलता के लिए अन्यापकों का सहयोग आवश्यक होता है क्योंकि छात्रों के व्यवहार का निरीक्षण करने का अवसर अध्यापकों को अधिक मिलता है। इन अभिलेखों की सफलता व्यक्तिगत शिक्षण (individualised education) के आदर्श पर निर्भर रहती है। अध्यापक की छात्रों में शक्ति, व्यक्तिगत विभिन्नता के गिद्धान्त के ज्ञान तथा कक्षा के प्रत्येक छात्र से पहचान पर ही आत्मिक निरीक्षण का अभिलेख आधारित है।

(२) निरीक्षक कितना लिखे—यह निश्चित करना भी आवश्यक है कि अध्यापक कितनी घटनाओं का विवरण लिखे। इसके लिए आवश्यक है कि व्यवहार के कुछ निश्चित अंग चुन लिये जाएँ तथा अध्यापको से छात्रों के व्यवहार के विशेष प्रकार की घटनाओं का अभिलेख लिखने के लिए कहा जाए। इससे यह साम है कि अध्यापक अपना ध्यान कुछ गुणों तक ही केन्द्रित कर सकते हैं।

(३) फार्म तैयार करना (Preparing Forms)—प्रत्येक अध्यापक दो आकृतिक निरीक्षण का वर्णन लिखने के लिए निश्चिन फार्म दिये जाएँ। प्रत्येक फार्म पर घटना का स्थान तथा दिनांक लिखने के लिए स्थान होना चाहिए। घटना तथा डम पर टिप्पणी लिखने के लिए भी दो स्तम्भ होने चाहिए। प्रत्येक फार्म पर नीचे निरीक्षक के हस्ताक्षर के लिए भी स्थान होना चाहिए। आकृतिक निरीक्षण अभिलेख का निम्न रूप होता है :

आकस्मिक निरीक्षण अभिलेख

धारा			कक्षा
दिनांक	स्थान	घटना	टीका-टिप्पणी

निरीक्षक

(४) मुख्य अभिलेख प्राप्त करना—बहुत ही घटनाएँ जिनका आलेख रखा जाए, कक्षा में शिक्षण के समय घटित होती हैं। अध्यापक उनको शिक्षण रोककर नहीं लिख सकता है। ऐसा करने से कक्षा के कार्य की निरन्तरता समाप्त होनी है तथा छात्रों का ध्यान अनावश्यक ही अभिलेख की ओर आकर्षित होता है। ऐसे समय में अध्यापक को कुछ बिन्दु तथा नाम लिख लेना चाहिए, जिससे वह घटना बाद में याद आ जाए।

(५) प्रमुख फाइल (Central Filing)—प्रत्येक छात्र के आकस्मिक आलेख एक स्थान पर एकत्रित करने की सुन्दर विधि छुँडती चाहिए, जिससे उनका अध्ययन उचित प्रकार से किया जा सके। ये अभिलेख परामर्शदाता को रखने चाहिए।

(६) संक्षिप्तीकरण—अभिलेखों का संक्षिप्तीकरण करने के लिए उत्तम विधि होनी चाहिए। महीने में एक बार प्रत्येक छात्र के अभिलेखों का संक्षिप्तीकरण परामर्शदाता को करना चाहिए।

(II) आकस्मिक निरीक्षण अभिलेख के लाभ

(१) छात्र के व्यक्तित्व का ठीक-ठीक वर्णन मिलता है। उसके व्यक्तित्व में होने वाले परिवर्तनों का ज्ञान भी होता है।

(२) बालक की विभिन्न परिस्थितियों में की गयी प्रतिक्रियाओं को समझने में सहायक होते हैं।

(३) इससे अध्यापक का ध्यान पुस्तकीय ज्ञान से हटकर व्यक्तिगत छात्र की ओर विचनता है।

(४) अध्यापक को विवरण लिखने की प्रेरणा मिलती है।

(५) यह एक सतत अभिलेख होने से गुण निर्धारण रीति की अपेक्षा अधिक महत्वपूर्ण है।

(६) इन अभिलेखों में परामर्शदाता को भी लाभ है। यह छात्र की समस्या को पहले से ही समझ लेता है। अतः माझात्कार के लिए जब छात्र आता है तो परामर्शदाता को कार्यवाही करने में सुविधा रहती है।

(७) ये अभिलेख छात्रों को आत्मज्ञान प्राप्त करने में सहायता करते हैं, वैसे यह अभिलेख छात्रों को दिवाने नहीं चाहिए।

(८) इन अभिलेखों द्वारा छात्र तथा परामर्शदाता के मध्य व्यक्तिगत सम्बन्ध बढ होते हैं क्योंकि छात्रों को यह स्पष्ट हो जाता है कि परामर्शदाता उनकी समस्याओं में परिचित है।

(९) विद्यालय द्वारा एकत्रित किए गए सम्पूर्ण आकस्मिक निरीक्षण अभिलेखों के आधार पर पाठ्यक्रम-रचना तथा सुधार में सहायता मिलती है।

(१०) जब छात्र एक विद्यालय से दूसरे विद्यालय में प्रवेश लेता है तब आकस्मिक निरीक्षण अभिलेख का संक्षिप्त सार भी उसके साथ दिया जाए।

(११) विद्यालय में आने वाले नवीन अध्यापकों के लिए भी वे महत्वपूर्ण हैं। इनके आधार पर नवीन अध्यापक को छात्रों को समझने में अधिक सुविधा हो जाती है।

(१२) बहुत-सी प्रमाणीकृत परीक्षाओं द्वारा व्यक्तित्व का मापन होता है। यह अभिलेख उनके मूल्यांकन में प्रमाण का काम करता है।

(iii) आकस्मिक निरीक्षण अभिलेख की संक्षेपता

(१) आकस्मिक अभिलेख तभी महत्वपूर्ण होना है जबकि निरीक्षण यथार्थ (accurate) है और उसका ठीक-ठीक लेखन कर लिया गया है। अध्यापक वक्ता में अध्यापन कार्य भी करते हैं, अतः उनके निरीक्षण में कुछ अमंगलता हो जाने की सम्भावना रहती है, क्योंकि घटना के प्रति उनका ध्यान पूर्ण रूप में नहीं रहता है। आकस्मिक अभिलेख लिखने का प्रथम नियम यह है कि व्यवहार का प्रतिवेदन ठीक होना चाहिए।

(२) इन अभिलेखों में जिन घटनाओं का वर्णन किया जाय, वह वस्तुनिष्ठ होना चाहिए। अध्यापक को निष्पक्ष रूप से घटनाओं का लेखन करना चाहिए। अभ्यास द्वारा अध्यापक वस्तुनिष्ठ वर्णन लिख सकते हैं।

(३) अभिलेख लिखने वालों को उस पृष्ठभूमि का सक्षिप्त वर्णन निम्न देना चाहिए जिन परिस्थितियों में वह व्यावहारिक प्रतिक्रिया घटित हुई।

(४) मूल आलेख (Original Records) गुप्त रखने चाहिए। परामर्श-दाता हो इनका प्रयोग कर सके। इन अभिलेखों का वार्षिक सारांश गुप्त रखने की आवश्यकता नहीं है, क्योंकि किसी विशेष घटना का वर्णन नहीं होता है।

(५) आकस्मिक निरीक्षण अभिलेख कार्य आरम्भ करने में सम्पूर्ण विद्यालय का कार्य-भार बढ़ जायगा। अतः यह कार्य आरम्भ करने से पहले अभिलेखों को रखने तथा वार्षिक सक्षिप्त सारांश लिखने की व्यवस्था कर लेनी चाहिए।

(६) इस प्रकार के विवरण कुछ तेज या निम्न स्तर के छात्रों के ही भिन्न हैं। अध्यापक औसत वर्णों पर ध्यान नहीं देते हैं।

✓ २. आत्मकथा

(Autobiography)

यह एक आत्मनिष्ठ विधि है। इसमें बालक अपनी वास्तविकता में लिखने समय तक के जीवन सम्बन्धी अनुभवों का विवरण लिखता है। बालक द्वारा लिखे गए तथ्यों से मापित तथ्यों की व्यवस्था करने की सुविधा रहती है।

(i) आत्मकथा के प्रकार

आत्मकथाएँ कई प्रकार से लिखी जा सकती हैं। मुख्यतः आत्मकथा के दो प्रकार होते हैं :

(१) निर्देशित आत्मकथा (Directed Autobiography),

(२) व्यक्तिगत इतिहास (Personal History) ।

(१) निर्देशित आत्मकथा—इस प्रकार की आत्मकथा में व्यक्ति अपने सम्बन्ध में लिखने के लिए स्वतन्त्र नहीं होता है। यह एक प्रश्नावली जैसी होती है, जिसके अनुसार ही उसको अपनी आत्मकथा लिखनी होती है। निर्देशित आत्मकथा का एक रूप नीचे दिया जा रहा है।

(क) (१) परिवार—

(२) परिवार की आर्थिक दशा

(३) धर्म

(४) सामाजिक वातावरण—

(अ) स्थान जहाँ पढ़ते रह चुके हो।

(ब) स्थान जहाँ वाजकल रह रहे हो।

(ख) विद्यालय के अनुभव—

(१) विद्यालय के आरम्भ का जीवन

(२) प्राथमिक विद्यालय के अनुभव

(३) दिन-दिन विद्यालयों में अध्ययन किया ?

(४) विद्यालय के मित्र

(५) अध्यापक

(६) रचिकर पाठ्यक्रम महगामी क्रियाएँ

(७) रचिकर विषय

(ग) (१) व्यक्तिगत विचार, रचि, तथा उद्देश्य

(२) राष्ट्रीय समस्याओं से सम्बन्ध

(३) परिवार में सम्बन्ध ।

(२) व्यक्तिगत इतिहास—इसमें किसी प्रकार के निर्वेग नहीं होने हैं। छात्र अपने सम्बन्ध में सब कुछ लिखता है। इस प्रकार का विवरण या, गोया कमबख्त या, व्यवस्थित नहीं होती है।

आत्मकथा का महत्व—आत्मकथा विधि का भी अधिक महत्व है। परामर्श-दाता तथा अध्यापक आत्मकथा से अपने छात्रों के बारे में बहुत कुछ जान सकते हैं, यथा—

(१) परामर्शदाता छात्र के जीवन-दर्शन, उसके व्यक्तित्व की संरचना, उसके चिन्तन करने की विधि आदि के सम्बन्ध में ज्ञान प्राप्त करता है।

(२) इस विधि द्वारा अध्यापक छात्र की सफलता (achievement) के बारे में जानकारी प्राप्त करता है। उसके शब्दकोष, वर्ण-विन्यास (spelling) तथा लिखने के ढंग का पता चलता है।

(३) यह विधि महान् व्यक्तियों को आत्मकथाएँ पढ़ने के लिए छात्रों को प्रोत्साहित करती है।

(४) आत्मकथा निम्नलिखित में व्यक्ति के अन्दर के सकारण गुणों को दर्शाती है।

(५) यह विधि छात्रों को आत्म-प्रदर्शन की प्रेरणा देती है।

(६) यह विधि विनम्रतापूर्ण है। सभी छात्रों को एक समुह में विद्यार्थी कम समय में आत्मकथा लिखाई जा सकती है।

(ii) आत्मकथा विधि को उपयोगी बनाने के उपाय

(१) अन्य महान् व्यक्तियों की आत्मकथा पढ़ने के लिए छात्रों को प्रोत्साहित किया जाए।

(२) छात्रों को स्वयं आत्मकथा लिखने की प्रेरणा दी जाए।

(३) आत्मकथा का महत्त्व छात्रों को समझाया जाए।

(४) आत्मकथा लिखाने वाले व्यक्ति में छात्रों का विश्वास हो।

(५) छात्रों को यह विश्वास दिलाया जाए कि उनकी आत्मकथाएँ गुप्त रखी जाएंगी।

३. निर्धारण मापदण्ड (Rating Scale)

इस विधि द्वारा व्यक्तित्व तथा साफल्य (achievement) का मापन होता है। यह एक आत्मनिष्ठ विधि है, अर्थात् इसमें बच्चा तथा शिक्षकनीयता कम पायी जाती है। आजकल औद्योगिक संस्थानों में कर्मचारियों के वेतन बढ़ाने या तरक्की करने में इस विधि का सहारा लिया जाता है।

रथ स्ट्रैंग ने निर्धारण के सम्बन्ध में कहा है—“निर्देशित निरीक्षण ही निर्धारण है।” जिन लक्ष्यों का निरीक्षण किया जाता है, उनका मार निरालंकार सक्षारमक रूप में व्यक्त करना ही निर्धारण है।

(i) निर्धारण मापदण्ड के प्रकार (Types of Rating Scale)

निर्धारण मापदण्ड कई प्रकार के होते हैं। यहाँ उनमें से कुछ का विवरण दिया जायगा—(१) रेखांकित, (२) सक्षारमक, (३) सचयी अंक, एवं (४) जनसंख्या प्रतिशत मापदण्ड।

(१) रेखांकित मापदण्ड (Graphic Scale)—इस मापदण्ड का व्यापक रूप से उपयोग होता है। इसमें एक रेखा बनी रहती है जिसको कई भागों में विभक्त किया जाता है। प्रत्येक भाग में अनेक विशेषण लिख दिए जाते हैं। निर्णायक को इनमें से ही किसी एक पर चिन्ह लगाना होता है। गिलफोर्ड ने रेखांकित मापदण्ड को बनाने के लिए निम्नलिखित सिद्धान्त बताए हैं:

(१) रेखा की लम्बाई लगभग ५ इंच होनी चाहिए।

(२) रेखा ठुक्को से कटी हुई नहीं होनी चाहिए।

(३) तीन या पाँच विशेषणों का प्रयोग करना चाहिए। दो उच्च, एक या दो मध्यम तथा बाद के निम्नतम हो।

(४) औसत या निष्पक्ष शब्द मध्य में होने चाहिए।

(५) आवश्यक नहीं है कि रेखांकित संकेतों के मध्य समान दूरी हो।

उपयोग—(१) यह सरल होने के कारण आसानी से समझ में आ जाती है।

(२) इसको सीधेता से भरा जा सकता है।

(३) निर्णायक को इसमें सूक्ष्म विभेद करने का अवसर मिलता है।

(४) तुलनात्मक निर्णय देने की सुविधा रहती है।

(२) संख्यात्मक मापदण्ड (Numerical Scale)—इस विधि में अंकों को निश्चित उद्देश्यों के साथ सम्बन्धित कर देने हैं। इस मापदण्ड में छात्रों को गुणों के आधार पर अंक मिलते हैं। ये अंक भी ३, ४, या ७ के पैमाने पर रखे जाते हैं। उदाहरण के लिए—

३ अत्यन्त सुन्दर

२ सुन्दर

१ कुत्त

उपयोग—(१) इस निर्धारण का बनाना सरल है।

(२) इसमें उच्च मापन भी किया जा सकता है।

(३) संकयी अंक विधि के निर्धारण (Rating by Cumulative Points)—इस विधि में व्यक्ति के गुणों का भून्वाकन करके अंक प्रदान कर दिये जाते हैं। इन अंकों के कुल संचय के आधार पर व्यक्ति के सम्बन्ध में निर्णय किया जाता है।

(४) पदक्रम मापदण्ड (Rank Order Scale)—इसमें नियमानुसार उच्च से निम्न स्तर की ओर क्रम से स्थान दिए रहते हैं। निर्णायक व्यक्ति को एक क्रम के विशेष स्थान पर रखता है। समूह में उन व्यक्ति की तुलना करके उचित स्थान पर रखा जाता है।

(ii) निर्धारण मापदण्ड की संरचना के सुझाव (Suggestions for the Construction of Rating Scales)

(१) मापदण्ड के पदों की संख्या निश्चित करना प्रथम कार्य है। अगर पदों की संख्या कम है तो निर्णायक को सूक्ष्म भेद करने का अवसर नहीं मिलता है। यदि पदों की संख्या अधिक कर दी जाए तो सम्भवतः निर्णायक इन सबका उपयोग न कर पाएँ। कुछ विद्वानों के अनुसार पदों की संख्या २० से अधिक नहीं होनी चाहिए। साइमन्स के अनुसार पदों की संख्या ७ होनी चाहिए।

(२) निर्धारण किए जाने वाले लक्षणों की संख्या सीमित होनी चाहिए।

अब निर्देशन, व्यक्तिगत विभिन्नता तथा मानसिक स्वास्थ्य को शिक्षा के क्षेत्र में प्रमुख स्थान दिया जाने लगा है। अतः प्रत्येक छात्र का समझना आवश्यक है। अब विद्यालयों में मुख्यतः विचलित (deviate) छात्रों का अध्ययन करने के लिए इस विधि का प्रयोग किया जाता है।

(1) व्यक्ति-वृत्त अध्ययन क्या है ?

‘व्यक्ति-वृत्त अध्ययन’ शब्द का प्रयोग दो अर्थों में होता है।

(१) किसी दिए हुए क्षेत्र में मुख्य निदान ज्ञात करने के लिए यथार्थ परिस्थितियाँ उपस्थित करके चालना किया जाय।

(२) किसी छात्र का उचित समायोजन करने के उद्देश्य में उसका गहन अध्ययन किया जाय। यही व्यक्ति-वृत्त अध्ययन कहलाता है।

निर्देशन के क्षेत्र में व्यक्ति-वृत्त अध्ययन का दूसरा अर्थ ही प्रयोग में आता है। इसमें व्यक्ति से सम्बन्धित सभी सूचनाएँ एकत्रित तथा व्यवस्थित की जाती हैं। छात्र की कठिनाइयों के कारण ज्ञात करने के लिए उन सूचनाओं का अध्ययन किया जाता है। इसके आधार पर ही इन कठिनाइयों को दूर करने की योजना बनाई जाती है।

(ii) व्यक्ति-वृत्त या व्यक्ति-इतिहास में अन्तर

व्यक्ति-इतिहास में व्यक्ति का सम्पूर्ण इतिहास वस्तुनिष्ठ रूप में प्रस्तुत किया जाता है। इसमें सूचनाओं की व्याख्या नहीं की जाती है। अगर विद्यालय में प्रत्येक छात्र का सचयी अभिलेख-पत्र रखा जाता है तो यही प्रत्येक छात्र का सतत या नवीनतम (up-to-date) व्यक्ति-इतिहास होगा।

व्यक्ति-वृत्त अध्ययन में भी व्यक्ति-इतिहास की भाँति व्यक्ति से सम्बन्धित सूचनाएँ सम्मिलित नहीं की जाती हैं परन्तु व्यक्ति-वृत्त अध्ययन में तीव्र बुद्धि तथा सूक्ष्म की आवश्यकता होती है। इसमें सकलित सूचनाओं की व्याख्या की जाती है। यह व्याख्या ही व्यक्ति की कठिनाइयों के निदान में सहायक होती है जिसके आधार पर चिकित्सा की जाती है। डॉक्टर के अनुसार प्रत्येक व्यक्ति-वृत्त अध्ययन के गाय उपचार सम्बन्धी मुभाव भी होने चाहिए।

(iii) व्यक्ति-वृत्त अध्ययन में सूचनाओं का सकलन और व्यवस्थोकरण

व्यक्ति-वृत्त अध्ययन में सूचनाएँ किस प्रकार सकलित की जाएँ? यह एक मुख्य प्रश्न है। व्यक्ति-वृत्त अध्ययन में प्रथम पद व्यक्ति से सम्बन्धित सूचनाएँ सकलित करना है। ये सूचनाएँ छात्र से सम्बन्धित विद्यालय के आलेख पत्रों से प्राप्त की जा सकती हैं। इन आलेखों से वे ही सूचनाएँ प्राप्त की जाएँ जो छात्र की कठिनाइयों को समझने में सहायक हों।

अगर छात्र के उचित समायोजन के लिए सहायता प्रदान करने हेतु अध्ययन किया जा रहा है तो छात्र से सम्बन्धित प्रत्येक सूचना महत्वपूर्ण होगी। छात्र के सामाजिक इतिहास, अभियोग्यता, व्यक्तित्व या माफक सम्बन्धी सूचनाएँ प्राप्त करनी चाहिए।

छात्रों का भी साक्षात्कार किया जाता है। उनकी परीक्षा लेने के लिए भी छात्रों को बुलाया जाता है जब सभी सूचनाएँ प्राप्त हो जाएँ तो व्यक्ति-अध्ययन निष्ठा जाए तथा निदान दूँद कर उसके उपचार की योजना बनाई जाए। व्यक्ति-वृत्त अध्ययन का प्रतिवेदन पूर्ण होने पर छात्रों के अध्यापकों के पास उनके सुभाव आत्म-निर्गत करने हेतु प्रतिवेदन भेजा जाए।

(iv) व्यक्ति-वृत्त अध्ययन के लिए आवश्यक तथ्य

निम्नलिखित तथ्य व्यक्ति-वृत्त अध्ययन के लिए एकत्रित किए जाएँ :

(१) सामान्य तथ्य—छात्र का नाम, घर का पता, उम्र, लिंग आदि में सम्बन्धित तथ्य एकत्रित करना आवश्यक है।

(२) पारिवारिक इतिहास—परिवार का वित्तावरण कैसा है ? माँ-बाप का बालक के प्रति व्यवहार कैसा है ? माता-पिता का परस्पर सम्बन्ध कैसा है ? परिवार का समाज में क्या स्थान है ? पड़ोस कैसा है ? घर पर मनोरंजन सुविधाएँ क्या हैं ? छात्र के खेल के साथी, आदि सभी सूचनाएँ छात्र के व्यक्तित्व को समझने में सहायता देती हैं।

(३) व्यक्तित्व (Personality)—परिवार के प्रति अभिवृत्ति, विद्यालय, मित्र, परिवार तथा स्वयं के प्रति अभिवृत्ति, सवेगात्मक सामाज्य एवं हॉबीज (Hobbies) आदि सूचनाएँ भी एकत्रित करनी चाहिए।

(४) सामान्य बुद्धि।

(५) शारीरिक स्वास्थ्य—स्वास्थ्य की सामान्य दशा, शारीरिक दोष, सम्बाई तथा भार का अनुपात, दाँत, बीमारियाँ, ऑपरेशन आदि सूचनाएँ भी आवश्यक हैं।

(६) विशिष्ट योग्यताएँ।

(७) वर्तमान समस्या या दोष—समस्याएँ बहुत प्रकार की हो सकती हैं, जैसे आचरण, स्वास्थ्य, साधेगिक, उपस्थिति, पढ़ने सम्बन्धी आदि।

(८) व्यवसाय एवं शिक्षा की योजना।

(v) व्यक्ति-वृत्त अध्ययन में ध्यान देने योग्य बातें

(१) व्यक्ति-वृत्त अध्ययन की योजना बनाना (Planning the Case Study)—योजना बनाने में निम्नलिखित बातों पर ध्यान देना चाहिए :

(i) सर्वप्रथम व्यक्ति का चुनाव करना। अच्छा तो यह रहेगा कि अपनी ही कक्षा का कोई छात्र चुना जाए जिसकी सहायता की आवश्यकता हो।

(ii) गर्मनि या शान्त छात्र व्यक्ति-वृत्त अध्ययन के लिए अधिक उपयुक्त रहने हैं।

(iii) केवल उन ही छात्रों का व्यक्ति-वृत्त अध्ययन किया जाय जाति उन वर्ग में पूरा हो सके। अगर पूर्ण अध्ययन क्रिये उपचार भी सम्पन्न हो, करना है तो एक वर्ष में एक ही छात्र निष्ठा जाए।

(२) तथ्य एकत्र करना (Collecting the Data)—ऊपर वर्णित सभी सूचनाएँ एकत्रित करनी चाहिए। तथ्य प्राप्त करने के लिए अन्वेषक को छात्रों का साक्षात्कार भी करना पड़ेगा।

(३) व्यक्ति-वृत्त लिखना (Writing up the Case)—व्यक्ति-वृत्त लिखने समय निम्नलिखित सिद्धान्तों पर ध्यान देना चाहिए

- (i) वस्तुनिष्ठ वर्णन लिखना चाहिए। लिखते समय पक्षपात नहीं करना चाहिए। वर्णन स्पष्ट तथा सादा होना चाहिए।
- (ii) अप्रामाणिक प्रश्नों को हटा देना चाहिए।
- (iii) सामान्य कथन तथा विशिष्ट उदाहरणों का प्रयोग प्रतिवेदन में करना चाहिए।

(४) उपचार करना तथा उपचार का मूल्यांकन (Applying and Evaluating Treatment)—कठिनाइयों के उपचार तथा उनके मूल्यांकन में अन्वेषक के सामने समस्या उत्पन्न हो जाती है। समस्याओं के समाधान में सहायक कुछ सुभाव निम्न हैं

- (i) जिन कठिनाइयों का उपचार करने में अन्वेषक असमर्थ हो, वहाँ उसको प्रयत्न नहीं करना चाहिए।
- (ii) उपचार के समय अन्वेषक को उपचार की प्रगति का आलेख रचना चाहिए। उसको प्रत्येक साप्ताहिक का विवरण तुरन्त लिख लेना चाहिए।
- (iii) जब व्यक्ति का उपचार समाप्त हो जाए तो उसका उत्तरोत्तर अध्ययन (follow up) करना चाहिए।

✓ ५ समाजमिति (Sociometry)

मनुष्य एक सामाजिक प्राणी है। उसको समाज के अन्य व्यक्तियों के साथ रहना पड़ता है। सामाजिक वातावरण में समायोजन स्थापित करने के लिए उसको दूसरे व्यक्तियों के साथ मधुर सम्बन्ध स्थापित करने होंगे। एक ही व्यक्ति को आवश्यक नहीं कि सभी व्यक्ति चाहते हों। किसी एक परिस्थिति में जिस व्यक्ति को सब चाहते हैं, किसी अन्य परिस्थिति में सभी व्यक्ति उसको नापसन्द कर सकते हैं। समाजमिति विधि द्वारा व्यक्ति का समाज में क्या स्थान है, यह पता लग सकता है।

एण्ड्रू तथा विली ने समाजमिति की परिभाषा इस प्रकार दी है: “समाजमिति एक रेखाचित्र है जिसमें कुछ बिन्दु और अथवा किसी सामाजिक समूह के सदस्यों द्वारा सामाजिक स्नेहनि या स्थाय का ढग प्रदर्शित करने के लिए प्रयुक्त होते हैं।” समाजमिति द्वारा एक समूह के सदस्यों में वास्तविक विवेका का पता लगाया जा सकता है। समाजमिति में सोनियाग्राम अधिक काम में लाया जाता है।

समाजमिति की जीब में प्राप्त होने वाले तथ्य—इन विधि द्वारा व्यक्तियों के बारे में जीब के उद्धारण निर्मासमिति तथ्य प्राप्त होते हैं :

(१) सटम्प—ऐसे व्यक्तिक भी मिलते हैं जिनको समाज के सदस्य न तब के रूप में और न नेता के रूप में स्वीकार करते हैं। वे व्यक्तिक 'सटम्प' रहते हैं।

(२) मापक—समूह के किसी एक व्यक्तिक को ही उनके नेतृत्व करने के दुन के आधार पर नेता मानते हैं।

(३) मुटबन्दी—छोटे-छोटे समूह बनाकर रहने वाले व्यक्तिक मुटबन्दी करने वाले माने जाते हैं।

(४) निरसृत—समाज द्वारा अनाये न जाने वाले व्यक्तिक निरसृत कहलाते हैं।

(i) समाजमिति में प्रयुक्त होने वाली विधियाँ

समाजमिति में प्रमुख रूप में दो विधियाँ काम में लायी जाती हैं :

(१) प्रश्नावली, और

(२) निरीक्षण।

यहाँ पर प्रश्नावली विधि का वर्णन किया जायेगा। प्रश्न दो प्रकार के होते हैं :

(i) स्वीकारात्मक प्रश्न (Positive Questions),

(ii) नकारात्मक प्रश्न (Negative Questions)।

(i) स्वीकारात्मक प्रश्न—व्यक्तिक की समाजमिति स्वीकारोक्ति को स्पष्ट करती है। प्रत्येक प्रश्न के माथ तीन या चार नाम इच्छानुसार प्राथमिकता देने हुए लिखने को कहा जाता है। उदाहरण के लिए—

१. तुम जिसको अपनी कथा का घानीटर चुनना पसन्द करोगे ?

पहला—

दूसरा—

तीसरा—

२. तुम किसके साथ बात करना पसन्द करोगे ?

पहला—

दूसरा—

तीसरा—

(ii) नकारात्मक प्रश्न—समाज द्वारा निरसृत व्यक्तियों का पता लगाने के लिए पूछे जाते हैं। उदाहरण के लिए—

१. तुम जिसको खेल का नेता चुनना पसन्द नहीं करोगे ?

पहला—

दूसरा—

तीसरा—

प्रश्नों में प्राप्त तथ्यों का सारणीकरण (Tabulation) करना पड़ता है। उसके बाद प्राप्त तथ्यों की गणना की जाती है। सारणी बनाने समय निम्नलिखित बातों ध्यान में रखनी चाहिए।

१. चुनाने करने वाले (Choosers) सम्बन्ध (vertical) दूरी में लिखे जाते हैं।

२. चुने गये (Chosen) व्यक्ति क्षैतिज (horizontal) स्थान में लिखने चाहिए।

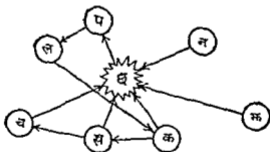
३. प्रत्येक व्यक्ति द्वारा प्राप्त चुनावों (Choices) के योग को नीचे लिखते हैं।

४. इसी प्रकार तिरस्कृत व्यक्तियों की सारणी बनायी जाती है।

उपर्युक्त आँकड़ों को समाजमिति के रूप में रेखाचित्र द्वारा नीचे दिखाया गया है। इसमें चयन सीरों के द्वारा दिखाया गया है।

(iii) समाजमिति की व्याख्या

समाजमिति का अध्ययन व्यक्तियों के पारस्परिक सामाजिक सम्बन्धों को प्रकट करना है। इसमें निम्नलिखित प्रमुख तथ्य हैं



(समाजमिति)

(१) 'छ' प्रधान केन्द्र बिन्दु है। (२) 'न' और 'म' एकाकी व्यक्ति हैं क्योंकि इनको कोई अधिमान नहीं मिला है।

समाजमिति के लिए एकत्रित किए गए सभी आँकड़ों की व्याख्या करने के लिए सारणी (table) बनानी पड़ेगी। इसमें चयनकर्ता ऊपर के स्थान में तथा चयन किए गए व्यक्ति सारे स्थानों में लिखने चाहिए। इन सारणियों में प्रथम अधिमान १ अंक तथा द्वितीय अधिमान २ अंक द्वारा प्रदर्शित किए गए हैं। इन अधिमानों का

योग करने के लिए तीन स्थान होने चाहिए। प्रत्येक स्थान के प्रथम तथा द्वितीय अभिमानों का शृङ्खल-शृङ्खल योग होना चाहिए।

समाजमिति विधि द्वारा व्यक्तियों का पारस्परिक सम्बन्ध प्रदर्शित होता है। इनमें प्राप्त फल का उपयोग कई रूप में हो सकता है और इनके आधार पर उपचार की योजना बनायी जा सकती है। समाजमिति की व्याख्या करने में निम्नलिखित सुझाव सहायक हो सकते हैं

(१) एक समय में एक व्यक्ति पर ध्यान केन्द्रित करना चाहिए और सभी प्राप्त चयनों (choices) का गहन अध्ययन करना चाहिए। ये चयन प्रकट करेंगे कि कौनसे छात्र चुने गए हैं या कौनसे परित्यक्त हैं।

(२) तटस्थ (isolates) तथा नायक व्यक्तियों का पता लगाने पर उन कारणों को ढूँढना चाहिए, जिनमें उनको वह स्थान प्राप्त हुआ है। कई कारणों से व्यक्ति तटस्थ हो सकता है

(अ) वह समुदाय का नया सदस्य हो सकता है।

(आ) वह शर्मीले स्वभाव के कारण अन्य व्यक्तियों के साथ मित्रता न बना सका हो।

(इ) वह निम्न या उच्च सामाजिक-आर्थिक स्तर से सम्बन्धित हो सकता है। अन्य समूह के अन्य सदस्यों ने उसको स्वीकार न किया हो।

(३) ऐसे व्यक्तियों को ढूँढा जाय जो परस्पर एक दूसरे को चुनते हों। इसके भी कई कारण हो सकते हैं, जैसे—आपस में मित्रता, पड़ोस या समान रुचियाँ होना।

उपयुक्त तथ्यों का ज्ञान होने पर निर्देशक बालकों में सामाजिकता की भावना उत्पन्न करने में सहायता दे सकता है।

६. प्रश्नावली (Questionnaire)

व्यक्ति में सम्बन्धित सूचनार्थ प्राप्त करने के लिए 'प्रश्नावली' विधि का प्रयोग किया जाता है। यह भी एक आत्मनिष्ठ विधि है। गुड और हैट ने प्रश्नावली की परिभाषा इस प्रकार दी है

“सामान्यतः प्रश्नावली शब्द प्रश्नों के उत्तर प्राप्त करने की योजना की ओर संकेत करता है। व्यक्ति को स्वयं प्रश्नावली कार्य भरेना होता है।”

इस विधि के दो रूप होते हैं—(अ) प्रमाणीकृत प्रश्नावली—इसको ही इन्वेन्ट्री भी कहते हैं। व्यक्ति की जाँच के लिए इसका प्रयोग होता है। (आ) प्रश्नावली—इस प्रश्नावली द्वारा व्यक्ति की साधारण सूचनार्थ प्राप्त की जाती है। प्रश्न भी गरल होते हैं। निर्देशन कार्य में इसी प्रश्नावली का प्रयोग होता है।

i) प्रश्नावली के प्रकार (Types of the Questionnaire)

प्रश्नावली मुख्यतः दो प्रकार की होती है -

(१) बन्द फार्म (The Closed Form)—इसमें केवल व्यक्ति को 'हाँ' या 'नहीं' पर बिम्ब लगाना होता है। वह स्वयं की ओर से कुछ नहीं लिखता है। इस विधि के निम्नलिखित लाभ हैं :

(अ) उत्तर देना सरल है, (आ) समय कम लगता है, (इ) इसमें वस्तुनिष्ठता पाई जाती है, (ई) साक्षी बनाने और व्याख्या करने में सरल रहती है।

(२) प्रतिबन्धहीन प्रश्नावली (The Open End or Unrestricted Type)—इस प्रकार की प्रश्नावली में प्रश्नों के आगे उत्तर लिखने के लिए रिक्त स्थान रहता है। उत्तर देने वाला व्यक्ति स्वयं की ओर से उत्तर देता है। इस विधि में साक्षी बनाने तथा व्याख्या करने में समय लगता है।

निर्देशन कार्यक्रम में प्रयोग होने वाली प्रश्नावली दो प्रकार की होती है

(१) अभिभावक या माता-पिता द्वारा भरी जाने वाली प्रश्नावली—छात्री कक्षाओं के छात्रों का ज्ञान अधिक नहीं होता है। माता पर भी उनका अधिकार नहीं हो पाता है। अतः उनके बारे में सूचनाएँ प्राप्त करने के लिए प्रश्नावली उनके माँ-बाप से भरवायी जाती है।

(२) छात्र द्वारा भरी जाने वाली प्रश्नावली—उच्च कक्षाओं के छात्रों से सूचनाएँ प्राप्त करने के लिए उनके ही प्रश्नावली भर्गवायी जाती है। अगर बालक अपरिपक्व है तो स्त्रियों तथा शैक्षिक और व्यावसायिक यात्राओं सम्बन्धी प्रश्नों का उत्तर भी स्वयं दे सकता है।

दोनों प्रकार की प्रश्नावलियों के उदाहरण अप्रतिष्ठित हैं

प्रश्नावली (छात्रों के लिए)

छात्र का नाम	....	....	....
घर का पता	....	....	....
जन्म-स्थान	....	....	....
राष्ट्रीयता	....	....	....
पिता का नाम	....	मृत या जीवित	....
पिता का व्यवसाय	....	....	....
माँ का नाम	....	मृत या जीवित	....
बड़े भाइयों की संख्या	....	छोटे भाइयों की संख्या	....
बड़ी बहनों की संख्या	....	छोटी बहनों की संख्या	....
मातृभाषा	....	घर की भाषा	....
किस प्राथमिक विद्यालय में शिक्षा प्राप्त की ?	....	....	....

दस विद्यालय में प्रवेश की नियति	•	कक्षा	....
विद्यालय में कौन-कौनसे विषय अच्छे लगते हैं ?	....	....	....
और क्यों ?	....	....	....
विद्यालय में कभी कोई पुरस्कार मिला ?	....	....	....
घर पर कितने घण्टे पढ़ते हो ?	....	....	....
तुम्हारा स्वास्थ्य कैसा है ?	....	चस्मा लगाने हो ?	....
कोई शारीरिक दोष है ?	....	....	....
स्वास्थ्य की जाँच की गयी ?	....	कब ?	....
कौन-कौनसे खेल खेलते हो ?	....	....	....
संगीत में कैसी रुचि है ?	....	....	....
स्कूल की पढ़ाई के बाद कॉलेज की शिक्षा लोगे ?	....	....	....
किस कॉलेज में शिक्षा लोगे ?	....	....	....
क्या तुमने कोई जीविका चुन ली है ?	....	....	....
अगर चुनी है तो कौनसी ?	....	....	....

प्रश्नावली (माँ-बाप के लिए)

छात्र का नाम	....	जन्म तिथि	....
घर का पता	....	जन्म-स्थान	....
जाति	....	धर्म	....
पिता का नाम	....	पिता का पेशा	....
कितने बच्चे हैं ?	....	....	....
कदा बच्चा गुस्सा करता है ?	....	....	....
कदा बच्चा कभी बीमार हुआ है ?	....	....	....
बच्चा घर पर कितने समय तक पढ़ता है ?	....	....	....

(ii) उत्तम प्रश्नावली की विशेषताएँ

१. प्रश्नावली में पूर्ण तथा स्पष्ट निर्देश होने चाहिए। छात्रों या माँ-बाप को प्रश्न का उत्तर किस प्रकार देना है तथा उत्तर कहाँ पर लिखना है, अर्थात् निर्देश प्रश्नावली के साथ लिखे रहने चाहिए।

२. प्रश्नावली स्वच्छता में मुद्रित हो।
३. प्रश्नावली अधिक लम्बी नहीं होनी चाहिए।
४. प्रश्न ऐसे न हों कि उत्तर देने वाले को रुष्ट कर दें।
५. प्रश्नावली की सारणी बनाना ~~आसान~~ आसान करना सरल हो।

७. अवलोकन (Observation)

छात्र के सम्बन्ध में सूचनाएँ प्राप्त करने की एक अन्य विधि अवलोकन है। यह एक अति प्राचीन विधि है। प्राचीन काल में आदि मानव द्वारा अवलोकन विधि का प्रयोग अधिक किया जाता था। शिशुओं के व्यवहार का अध्ययन अवलोकन विधि द्वारा ही किया जाता है। ज्योतिषी नक्षत्रों का अवलोकन करता है। चिकित्सक रोगी का निरीक्षण करने के उपरान्त औषधि या उपचार की सलाह देता है। शिक्षा या मनोविज्ञान के क्षेत्र में भी इस विधि का प्रयोग विस्तृत रूप में किया जाने लगा है। शिक्षक छात्रों का अवलोकन करके ही उनको समझने का प्रयत्न करता है। छात्रों के व्यवहार का निरीक्षण विभिन्न परिस्थितियों में करना चाहिए। अभ्यास केवल बालकों के शैक्षिक समायोजन का ही अवलोकन करने हैं। उनको जीवन से सम्बन्धित सभी परिस्थितियों में छात्र किन प्रकार समाश्रित होते हैं, इसका निरीक्षण करना चाहिए। निरीक्षण केवल समस्यात्मक छात्र के व्यवहार का ही नहीं बल्कि सभी छात्रों का करना चाहिए।

व्यक्ति-अध्ययन की विधि का मूलधार अवलोकन विधि है। साक्षात्कार विधि में निर्देशक वार्तालाप के अतिरिक्त अवलोकन भी करता जाता है। इस अवलोकन से निर्देशक साक्षात्कार द्वारा ५.७ तथ्यों को पुष्टि करता है। निर्धारण विधि का आधार ही अवलोकन विधि है। व्यक्तित्व परीक्षा में प्रयुक्त होने वाली मनोवैज्ञानिक जाँचों का प्रयोग करने समय परामर्शदाता छात्र की प्रतिक्रियाओं का अवलोकन करता जाता है।

अवलोकन एक बलुनिष्ठ विधि है। अवलोकन को उपयोगी बनाने के लिए उसका बलुनिष्ठ तथा विश्वसनीय होना आवश्यक है।

(i) अवलोकन के प्रकार (Types of Observation)

अवलोकन का वर्गीकरण कई प्रकार में किया जा सकता है; जैसे—

१. नियंत्रित या अनियंत्रित (Controlled or Uncontrolled)
२. बाह्य या स्वयंप्रेरित (External or Internal)
३. निर्देशित या उपपत्ति (Directed or Finding)
४. प्रमापीकृत या अप्रमापीकृत (Standardised or Natural)

(१) नियंत्रित या अनियंत्रित (Controlled or Uncontrolled)—नियंत्रित अवलोकन कृत्रिम निर्दिष्ट परिस्थितियों में किया जाता है। इस प्रकार के अवलोकन में मात्र उपकरण भी प्रयोग में लाए जाते हैं। इसमें पहले से ही समय, स्थान परिस्थितियाँ तथा अवलोकनार्थ इत्यादियाँ निश्चित कर दी जाती हैं।

अनिर्दिष्ट अवलोकन में अवलोकनकर्ता को स्वतन्त्रता प्राप्त होती है। वह स्वयं निर्दिष्ट करता है कि किन परिस्थितियों में तथा किन इत्यादियों का अवलोकन करना है।

(२) बाह्य या स्वयंप्रेरित (External or Internal)—इस प्रकार के अवलोकन में किसी बाहरी व्यक्ति पर निर्भर रहना पड़ता है। इसमें एक दोष यह है कि अवलोकनकर्ता केवल एक ही पक्ष का अवलोकन कर पाता है, क्योंकि वह उन व्यक्तियों में पूर्ण परिचित नहीं होता है।

स्वयंप्रेरित अवलोकन में व्यक्ति ने स्वयं अपना विवरण देने का बड़ा भाग है। इस प्रकार के अवलोकन में व्यक्ति बहुत सी बातों को छिपा लेता है।

(३) निर्देशित या उपपत्ति (Directed or Finding)—निर्देशित अवलोकन में पहले से बनाई गई सूची के आधार पर ही अवलोकन किया जाता है।

उपपत्ति अवलोकन में निरीक्षण करने वाला व्यक्ति दी हुई परिस्थिति अवलोकन करता है। वह उस परिस्थिति के सम्बन्ध में जानने का इच्छुक नहीं है कि उसका क्या अर्थ है, इत्यादि।

(४) प्रमापीकृत या स्वाभाविक (Standardised or Natural)—प्रमापीकृत अवलोकन में व्यक्ति के व्यवहार का निरीक्षण उस समय किया जाता है, जब उसकी परीक्षा ली जाती है। परीक्षण-काल की प्रतिक्रिया उसके बहून में गुणों स्पष्ट करती है।

स्वाभाविक अवलोकन में व्यक्ति को सामान्य रूप से दिन-प्रतिदिन का व्रत करते हुए देखा जाता है।

अवलोकन का दो अन्य प्रकार से भी वर्गीकरण किया जा सकता है।

(१) प्रत्यक्ष अवलोकन (Direct Observation),

(२) अप्रत्यक्ष अवलोकन (Indirect Observation)।

प्रत्यक्ष अवलोकन में व्यक्ति का यथार्थ स्थिति में निरीक्षण किया जाता है। अप्रत्यक्ष या परोक्ष निरीक्षण में प्राप्त तथ्यों के आधार पर व्यक्ति को समझने का प्रयास किया जाता है। विश्वसनीय सूचनाएँ प्राप्त करने के लिए व्यवस्थित प्रत्यक्ष अवलोकन करना चाहिए।

व्यवस्थित निरीक्षण में निम्नलिखित पद सहायक होते हैं

(१) अवलोकन किये जाने वाले व्यवहारों के अर्थों का चुनाव—मानव व्यवहार का निरीक्षण करने वाले के समक्ष एक समस्या यह रहती है कि वह व्यवहार के किन-किन अंगों का निरीक्षण करे। किसी एक परिस्थिति में कार्यरत व्यक्ति की इतनी ज़िदाएँ होती हैं कि कुछ ज़िदाएँ अवलोकन में छूट जाती हैं। कभी-कभी महत्वपूर्ण विशेषताएँ भी छूट जाती हैं। अतः अवलोकन के लिए व्यक्ति के व्यवहार में सम्बन्धित कुछ मोमिया पक्ष (aspects) निश्चित कर लेने चाहिए।

(२) निश्चित किए गए व्यवहार का अर्थ स्पष्ट करना (Define the behaviours selected)—निश्चित किए गए व्यवहार का अर्थ स्पष्ट कर लेना चाहिए। जब दो अवलोकनकर्ता किसी व्यवहार का निरीक्षण कर रहे हों तो उनमें मतभेद में भी अन्तर होगा, अगर उनको उस व्यवहार का अर्थ स्पष्ट न हो। उदा-

हरण के लिए, अगर हम आक्रामक (aggressive) तुल्य का अध्ययन कर रहे हैं तो हमको हमका अर्थ स्पष्ट होना चाहिए कि हम प्रकार के व्यवहार को कौनसी क्रियाएँ सम्मिलित होकर बनाती हैं। जत वैयक्तिक तथा दिव्यमयी अवलोकन के लिए आवश्यक है कि व्यवहार का अर्थ सभी को स्पष्ट हो।

(३) निरीक्षक का प्रशिक्षण (Training Observer)—इसी उद्देश्य में निरीक्षक प्रशिक्षित नहीं किए जाएँ तो उनके अंक प्रदान करने में अन्तर आ जाएगा। उनके निर्णयों में भिन्नता कई कारणों से आ सकती है, जैसे ध्यान की अस्थिरता। प्रशिक्षण द्वारा हम प्रकार की भिन्नता बहुत कुछ दूर की जा सकती है। निरीक्षकों को अवलोकन करने का अभ्यास कराया जाए। प्रशिक्षण के परिणामस्वरूप निरीक्षक एक ही प्रकार अवलोकित उनी वस्तु को एक ही व्याख्या करेंगे।

(४) अवलोकन को परिमाणित करना (Quantifying Observations)—अवलोकित व्यवहार को परिमाणित करना आवश्यक है। यह परिणाम सख्या का रूप धारण कर लेता है। एक बालक द्वारा एक ही व्यवहार की कितनी बार पुनरावृत्ति की जाती है, इसको गिनना ही अवलोकन को परिमाणित करना है।

(५) आलेख लिखने की विधि का विकास (Developing Procedures of Recording)—निरीक्षक को अवलोकित तथ्य की याद रखने के लिए अपनी स्मृति पर निर्भर नहीं रहना चाहिए, क्योंकि सभी सच्यों को उसी क्रम से याद नहीं रखा जा सकता है। व्यवहार के विभिन्न वर्गों के लिए कूट शब्द (Code word) प्रयोग करना उत्तम विधि है। टेप रिकार्डिंग या फोटोग्राफी भी अन्य विधियाँ हैं। यह लेखन कार्य छात्रों की उपस्थिति में नहीं करना चाहिए।

निरीक्षण के लिए आवश्यक सिद्धान्त (Principles to be followed in Observations)

(१) पूर्ण परिस्थिति का अवलोकन (Observe the whole Situation)—निरीक्षक को अपना ध्यान केवल छात्र के व्यवहार तक ही सीमित नहीं करना चाहिए, उसको उन परिस्थितियों का निरीक्षण भी करना चाहिए जिनमें उसको कार्य करना है। यह देखना भी आवश्यक है कि किन परिस्थितियों द्वारा उसके व्यवहार में परिवर्तन लाया जाता है।

(२) एक समय में एक छात्र का अवलोकन (Select one Student to observe at a time)—एक समय में एक से अधिक छात्रों का अवलोकन नहीं करना चाहिए।

(३) नियमित क्रियाओं में छात्रों का अवलोकन (Observe Students in Regular Activities)—छात्रों के व्यवहार का अवलोकन उनकी दिन-प्रतिदिन की क्रियाओं में करना चाहिए। कक्षा में पढ़ने समय, ब्रीडाक्षेत्र में या एक कक्षा से दूसरे कक्षा में जाने समय छात्र कैसे व्यवहार करते हैं।

(५) व्यक्तिगत या समूह दोनों में उपयोगी—इस विधि द्वारा ही एक व्यक्ति या समूह का अवलोकन किया जा सकता है। इस प्रकार एक समय में एक या अनेक गुणों का निरीक्षण सम्भव है।

(iv) प्रत्यक्ष अवलोकन की परिसीमाएँ (Limitations of Direct Observation)

(१) अवलोकन का पक्षपाती होना—प्रत्येक कक्षा से कुछ लोग अपने व्यक्तित्व तथा जाचरण द्वारा अध्यापकों को अधिक प्रभावित कर देते हैं। इनका निरीक्षण करने समय अध्यापक केवल अच्छे गुणों पर ही ध्यान देता है। उसके द्वारा किया जाने वाला निर्धारण (Rating) भी इसी प्रभाव से युक्त होता है। मनोवैज्ञानिक इसको 'व्याप्त प्रभाव' (halo effect) नाम से भी पुकारते हैं।

(२) विवरण में विभिन्नता—विभिन्न अवलोककों द्वारा दिया गया विवरण समान नहीं होता है। विवरण की असमानता का कारण है—व्यवहार के विभिन्न पक्षों पर समान ध्यान न देना।

(३) अधिक समय लगाना—अवलोकन करने में समय अधिक लगता है। अधिक समय तक अगर निरीक्षण नहीं किया जाए तो अवलोकन का विवरण विश्वसनीय नहीं कहा जा सकता है।

(४) अवलोकक की स्थिति तथा उसकी मानसिक एवं दारीरिक स्थिति भी उसके अवलोकन को प्रभावित करती है।

अवलोकन विधि को अधिक उपयोगी बनाने के लिए आवश्यक है कि निम्न-लिखित सुझावों पर ध्यान दिया जाए :

१. अवलोकक को छात्र के प्रति सामान्य दृष्टिकोण रखना चाहिए।
२. अवलोकक को अपनी स्मृति पर निर्भर नहीं रहना चाहिए। उसको अवलोकन करते समय या उसके तुरन्त बाद ही उसके विवरण का लेखन कर लेना चाहिए।
३. उचित उपकरणों की पहने में ही तैयारी कर लेनी चाहिए।
४. विश्वसनीय मूल्यांकन करने के लिए अनेक अवलोकन करने चाहिए।

✓ द. साक्षात्कार

(Interview)

साक्षात्कार एक आत्मनिष्ठ विधि है। इस विधि द्वारा व्यक्ति की समस्याओं तथा गुणों का ज्ञान प्राप्त किया जाता है। साक्षात्कार निर्दोष कार्य-विधि का एक आवश्यक अंग है। परामर्श प्रक्रिया का छद्म माना जाता है। शिक्षा के क्षेत्र में एक

जाता है। विद्यार्थियों में छात्रों के समक्ष अनेक समस्याएँ उत्पन्न होती हैं। इन समस्याओं के समझने तथा उनके समाधान में छात्रों की सहायता करने के लिए साक्षात्कार एक महत्वपूर्ण विधि है।

(i) साक्षात्कार की परिभाषाएँ

१. जान जी० डालें ने साक्षात्कार की परिभाषा इस प्रकार दी है—
“साक्षात्कार एक उद्देश्यपूर्ण वार्तालाप है।”

२. गुड जी० हैट ने लिखा है—“किमी उद्देश्य में किया गया सम्पूर्ण वार्तालाप ही साक्षात्कार है।”

उपर्युक्त परिभाषाएँ स्पष्ट करती हैं कि साक्षात्कार में आमने-सामने बैठकर किमी उद्देश्य को लेकर व्यक्तियों में वार्तालाप होता है। सभी प्रकार के साक्षात्कार में निम्नलिखित तत्त्व समान रूप से पाए जाते हैं

(१) व्यक्ति का व्यक्ति से सम्बन्ध (A person to person relationship)।

(२) एक दूसरे से सम्पर्क स्थापित करने का साधन (A mean of Communicating with each other)।

(३) साक्षात्कार में मलग्न दो व्यक्तियों में से एक का साक्षात्कार के उद्देश्य का ज्ञान रहता है (One of the persons of the interview has the knowledge of the purpose)।

(ii) साक्षात्कार के प्रकार

साक्षात्कार अनेक प्रकार के होते हैं। यहाँ कुछ प्रकार के साक्षात्कार का विवरण दिया जायगा

(१) नियुक्ति साक्षात्कार (Employment Interview)—किमी भी जीविका में नवीन नियुक्ति के लिए व्यक्ति का साक्षात्कार किया जाता है। इस साक्षात्कार का प्रमुख उद्देश्य जीविका के लिए व्यक्ति की उपयुक्तता (fitness) निर्दिष्ट करना है। इसमें जीविका से सम्बन्धित प्रश्न पूछे जाते हैं। ये प्रश्न साक्षात्कार करने वाले के द्वारा पूछे जाते हैं।

(२) सूचनात्मक साक्षात्कार (Informative Interview)—इस प्रकार के साक्षात्कार में छात्र के माफ्य तथा विभिन्न परीक्षाओं में प्राप्त अंकों की व्याख्या सम्बन्धी सूचनाएँ प्रदान की जाती हैं। छात्रों की निम्न-भिन्न नोटबुक्सों, जीविकाओं तथा शिक्षण-उत्सवाओं के सम्बन्ध में सूचनाएँ देना भी सूचनात्मक साक्षात्कार का उद्देश्य है।

(३) अनुसंधान साक्षात्कार (Research Interview)—साक्षात्कार देने वाला व्यक्ति साक्षात्कार देने वाले व्यक्ति में रुचि न रखकर उन तथ्यों में रुचि लेता है जो तथ्य साक्षात्कार देने वाला बनाता है। इस प्रकार के तथ्य बहुत व्यक्तियों में प्राप्त किए जाते हैं।

चरित्र निदान का महत्वपूर्ण अङ्ग होता है।

(५) परामर्श साक्षात्कार (Counselling Interview)—साक्षात्कार परामर्श प्रक्रिया का प्रमुख आधार माना जाता है। इसका उद्देश्य व्यक्ति में सूक्ष्म उत्पन्न करना है जो आत्म-बोध प्राप्त करने में सहायक होता है।

(६) उपचारात्मक साक्षात्कार (Treatment Interview)—उपचारात्मक साक्षात्कार में व्यक्ति में इन प्रकार बार्तालाप किया जाता है कि उसको अपनी चिन्ताओं एवं परिस्थितियों में मुक्ति मिले, उसका समायोजन ठीक हो सके। वह अपनी सभी चिन्ताओं, भावनाओं आदि को व्यक्त करके अपने मन के भार का दूर करता है।

(७) तथ्य सकलन साक्षात्कार (Fact Finding Interview)—इस साक्षात्कार में व्यक्ति या व्यक्तियों के समुदाय से मिलकर तथ्य सकलित किए जाते हैं। शिक्षक या निर्देशक भी इसी विधि द्वारा छात्रों के सम्बन्ध में तथ्य एकत्रित करते हैं।

(iii) तथ्य सकलन साक्षात्कार के उद्देश्य

तथ्य सकलन करने के लिए जो साक्षात्कार किया जाता है, उसके तीन उद्देश्य होते हैं।

(१) अन्य विधियों द्वारा सङ्गृहीत किए गए तथ्यों में न्यूनता पूर्ति (Supplement) करना। कुछ तथ्य अन्य विधियों द्वारा प्राप्त नहीं हो पाते हैं। साक्षात्कार में उन सूचनाओं को एकत्रित करने का प्रयत्न किया जाता है जो मनोवैज्ञानिक जाँचों द्वारा प्राप्त नहीं हो पाती हैं।

(२) पहले से सकलित की गयी सूचनाओं की पुष्टि करने के लिए तथ्य सकलन साक्षात्कार किया जाता है।

(३) तथ्य सकलन साक्षात्कार का तीसरा उद्देश्य शारीरिक रूप का अवलोकन करना है। बहुत से छात्रों में अनेक शारीरिक दोष पाए जाते हैं जिनका ज्ञान मनोवैज्ञानिक जाँचों से नहीं हो सकता है। इसके साथ ही साक्षात्कार देने वाले व्यक्ति के कार्य करने के ढंग तथा आचरण करने के ढंग का ज्ञान होता है।

(v) साक्षात्कार के भाग (Parts of Interview)

साक्षात्कार के तीन प्रमुख भाग होते हैं।

(अ) प्रारम्भ (Opening),

(ब) मध्य भाग (The Body),

(स) अन्त (The Closing)।

(अ, साक्षात्कार का आरम्भ (Opening of Interview)

साक्षात्कार के इस भाग में साक्षात्कार करने वाला तथा प्राथी के मध्य मधुर सम्बन्ध स्थापित करना आता है। साक्षात्कार की सफलता इन मधुर सम्बन्धों पर ही

(क) अस्मीयता स्थापित करना (To establish Rapport)—साक्षात्कार देने वाले व्यक्ति के साथ एकतामयता स्थापित करनी चाहिए। एकतामयता स्थापित हेतु डेविम तथा रॉबिन्सन ने निम्न मुद्राएँ दी हैं -

(१) सहानुभूति (Sympathy)—साक्षात्कार लेने वाले व्यक्ति को कुछ शब्दों या अन्य किसी विधि द्वारा साक्षात्कार देने वाले के साथ सहानुभूति प्रकट करनी चाहिए।

(२) विश्वास (Assurance)—साक्षात्कार लेने वाले को चाहिए कि यह साक्षात्कार देने वाले व्यक्ति में विश्वास पैदा करे तथा साथ ही उसको प्रोत्साहित करे कि उसकी समस्या का समाधान अवश्य होगा।

(३) स्वीकृति (Approval)—साक्षात्कारकर्ता या तो साक्षात्कार देने वाले के साथ अपनी सहमति प्रकट करता है या उसके कृत्यों (actions) को स्वीकृति प्रदान करता है। यह स्वीकृति व्यक्ति को उत्साहित करने के लिए दी जाती है जिसमें वह स्वयं की भावनाओं को स्वतन्त्रतापूर्वक तथा निमर्कच होकर प्रकट कर सके।

(४) हास्य (Humour)—तनाव दूर करने के लिए हास्य का भी प्रयोग करना चाहिए।

(५) व्यक्तिगत संदर्भ (Personal Reference)—अपनी बातों को स्पष्ट करने के लिए साक्षात्कारकर्ता को अपने अनुभवों के उदाहरण देने चाहिए।

(६) प्रश्न पूछना—व्यक्ति को अपनी समस्याओं के सम्बन्ध में अधिक विचार करने की प्रेरणा देने के लिए साक्षात्कारकर्ता को कुछ प्रश्न पूछने चाहिए।

(७) भय (Threat)—कभी-कभी साक्षात्कारकर्ता को यह भय दिखाना चाहिए कि अगर साक्षात्कार देने वाला अभी सूचनाएँ नहीं देता है तो परिणाम अच्छा नहीं होगा।

(८) आश्चर्य (Surprise)—साक्षात्कार देने वाले के कथन या क्रिया पर कभी-कभी साक्षात्कार लेने वाले का आश्चर्य प्रकट करना चाहिए। इस प्रकार व्यक्ति अपने कथन या व्यवहार में सुधार कर देता है।

(९) प्रारम्भ में व्यवस्थित रचना पर कम ध्यान—साक्षात्कार के प्रारम्भ में कोई भी व्यवस्थित रचना नहीं होनी चाहिए। प्रारम्भिक अवस्थाओं में साक्षात्कार स्वच्छन्द होना चाहिए। साक्षात्कारकर्ता को अपने उद्देश्य तक धीमे पहुँचने का प्रयत्न नहीं करना चाहिए।

(१०) अनुमोदन (Permissiveness)—अनुपासन में तात्पर्य है कि साक्षात्कारकर्ता साक्षात्कार देने वाले व्यक्ति की बातचीत की स्वतन्त्रता प्रदान करता है। वह

कुछ रहेगा, वह स्वीकार किया जाएगा।

(घ) बातचीत का समान समय—साक्षात्कार में बातचीत के लिए दोनों को ही समान समय मिलना चाहिए। साक्षात्कार देने वाले व्यक्ति को अगर बोलने के लिए पर्याप्त समय नहीं दिया जाएगा तो साक्षात्कार बहुत कम उपयोगी होगा।

(ब) साक्षात्कार का मध्य भाग (The Body of Interview)

साक्षात्कार का मध्य भाग महत्वपूर्ण होता है, क्योंकि इसके द्वारा ही इच्छित सूचनाएँ एकत्रित की जाती हैं। मध्य भाग को अधिक उपयोगी बनाने के लिए अग्र-लिखित मुद्दों पर ध्यान देना चाहिए

(१) प्रेरक प्रश्नों का निर्माण—प्रश्न इस प्रकार के हों जो साक्षात्कार देने वाले को प्रेरणा दें। प्रश्नों द्वारा ही व्यक्ति को बात करने की प्रेरणा प्राप्त हो। बहुत से प्रश्न 'हाँ' या 'नहीं' उत्तर वाले होते हैं। ये प्रश्न साक्षात्कार देने वाले को बात करने की या अधिक बोलने की स्वतन्त्रता नहीं देते हैं। ऐसे प्रश्नों का उपयोग नहीं करना चाहिए।

(२) निस्तब्धता का रचनात्मक उपयोग—निस्तब्धता का प्रयोग सावधानी से करना चाहिए। अगर साक्षात्कार देने वाला चुप हो जाता है तो इसका अर्थ है कि उसके मस्तिष्क में विचार-दुन्दुब चल रहा है। साक्षात्कारकर्ता की चुप्पी का कारण साक्षात्कार की प्रगति के बारे में चिन्तन हो सकता है।

(३) सीमित सूचनाएँ—साक्षात्कारकर्ता को एक बार के साक्षात्कार में ही छात्र के बारे में सब कुछ जान करने का प्रयत्न नहीं करना चाहिए। सीमित सूचनाएँ ही एक बार के साक्षात्कार में सग्रह करनी चाहिए।

(४) साक्षात्कार देने वाले की भावना तथा अभिवृत्ति समझने का प्रयत्न—साक्षात्कार देने समय व्यक्ति अपनी प्रतिगामी या नकारात्मक भावनाओं को प्रदर्शित करता है। परामर्शदाता को चाहिए कि वह उनकी भावनाओं को समझे, उनको स्वीकार करे। स्वीकृति का आभास भाव-भङ्गिमा, हाँ, अच्छा आदि के द्वारा दे सकता है।

(५) साक्षात्कार पर नियन्त्रण—अगर साक्षात्कार लेने वाला व्यक्ति वार्तालाप पर नियन्त्रण नहीं रखता है तो वह निश्चित सूचनाओं के प्राप्त करने में असमर्थ रहेगा। नियन्त्रण से तात्पर्य है कि वार्तालाप के समय नाममात्र की स्वतन्त्रता दी जाती है और वार्तालाप के मध्य में ही प्रत्यक्ष प्रश्न पूछकर वह साक्षात्कार देने वाले को विषय पर लाता है।

(ग) साक्षात्कार की समाप्ति (The Closing of Interview)

साक्षात्कार की समाप्ति करना भी एक कठिन कार्य है। साक्षात्कार की समाप्ति दो रूपों में होती है :

१. साक्षात्कार की समाप्ति इस प्रकार करना कि छात्र को मन्तोष हो।

उसको वार्तालाप के लिए तैयार किया जाए। उसमें यह भाव पैदा कर दिया जाए कि वह साक्षात्कार लेने वाले स्तर का है। अतः वह साक्षात्कारकर्ता के विचारों का आदान-प्रदान कर सकता है।

(४) साक्षात्कार देने वाले व्यक्ति की बातें धैर्यपूर्वक सुननी चाहिए। बहुत से व्यक्ति सुनने की कला में प्रवीण नहीं होते हैं। साक्षात्कारकर्ता को चाहिए कि भले ही वह व्यक्ति इधर-उधर की बातें करे तो भी उसे सुने।

(५) साक्षात्कार को सफल बनाने के लिए आवश्यक है कि साक्षात्कार के लिए अधिक समय दिया जाए।

(६) साक्षात्कार पर साक्षात्कारकर्ता का पूर्ण नियन्त्रण होना चाहिए। साक्षात्कारकर्ता को स्वयं के चतुर्य से बीच-बीच में साक्षात्कार देने वाले को निश्चित उद्देश्य में परिचित कराने रहना चाहिए।

साक्षात्कार लेने वाले के गुण (Qualities of a Good Interviewer)

साक्षात्कार में सफलता प्राप्त करने के लिए आवश्यक है कि साक्षात्कार लेने वाले में कुछ अच्छे गुण हों। कुछ गुण जो एक अच्छे साक्षात्कार लेने वाले में होने चाहिए, निम्न प्रकार हैं

(१) स्पष्ट वक्ता—समालायक को कोई भी बात धुमा-फिराकर नहीं करनी चाहिए। साक्षात्कार देने वाले पर यह प्रभाव डाले कि वह उसमें अधिक रुचि रखता है।

(२) अच्छे-बुरे पर आश्चर्य प्रकट न करना—समालायक की छात्र की अच्छी या बुरी बातों पर आश्चर्य प्रकट नहीं करना चाहिए। छात्र की सभी त्रुटियों, कमियों को शान्तिपूर्वक सुनना चाहिए।

(३) हास्य (Humorous)—समालायक को हँसमुख होना चाहिए। तनाव-पूर्ण स्थिति को समाप्त करने के लिए इस गुण का होना आवश्यक है।

(४) वार्तालाप पर एकमात्र अधिकार न करना—साक्षात्कारकर्ता को केवल स्वयं ही बोलने नहीं रहना चाहिए, अतः साक्षात्कार देने वाले को भी बोलने का समान अवसर देना चाहिए।

(५) विश्वास बनाए रखने का प्रयत्न—साक्षात्कार द्वारा प्रकट किए गए विश्वास का अन्त तक बनाए रखने के लिए समालायक को प्रयत्न करना चाहिए। साक्षात्कार देने वाले की स्वीकृति लिये बिना समालायक को साक्षात्कार के विषय में उसके किसी परिचित से वर्णन नहीं करना चाहिए।

(६) अच्छा सुनने वाला हो—समालायक को चाहिए कि वह साक्षात्कार देने वाले की बातों पर धैर्य न खो बैठे। अपनी अभिवृत्ति तथा कथन द्वारा उसको यह प्रभावित करना चाहिए कि वह साक्षात्कार देने वाले में गहरी रुचि रखता है।

समालायक में दो गुण विशुद्धता (Genuineness) तथा सद्भाव (Sincerity) अवसर होने चाहिए।

(७) अभिवृत्ति तथा भावनाओं को स्वीकार करना—समालायक को साक्षात्कार देने वाले की भावनाओं का आदर करना चाहिए जिससे वह व्यक्ति अपने सन्देह (doubts) व्यक्त कर सके। समालायक को किसी प्रकार का निर्णय नहीं देना चाहिए।

(८) सीमित सूचनाओं का संग्रह—एक ही साक्षात्कार में अनेक तथ्यों को प्राप्त करने का प्रयत्न नहीं करना चाहिए। समालायक को चाहिए कि पूर्व निर्दिष्ट सूचनाएँ प्राप्त करने का प्रयत्न करे।

रथ स्ट्रोग ने कहा है—“साक्षात्कार की सफलता समालायक के व्यक्तित्व पर निर्भर रहती है।” समालायक का व्यक्तित्व आकर्षक होना चाहिए जिससे वह साक्षात्कार देने वाले का प्रभावित कर सके।

(vi) साक्षात्कार के लाभ (Advantages of Interview)

साक्षात्कार विधि के निम्नलिखित लाभ हैं :

१. इस विधि का प्रयोग अनेक समस्याओं तथा उद्देश्यों के लिए किया जा सकता है।
२. साक्षात्कार विधि की प्रयोग में लाना सरल है।
३. छात्रों की अन्तर्दृष्टि (insight) को विकसित करने में सहायक होती है।
४. निषेधात्मक भावनाओं (negative feelings) को स्वीकार करने तथा उनको स्पष्ट करने का अवसर साक्षात्कार में प्राप्त होता है।
५. सम्पूर्ण व्यक्ति को समझने की उत्तम विधि है। व्यक्ति की अभिवृत्ति, मूल्य, विचार आदि सभी का अध्ययन होता है।
६. साक्षात्कार देने वाले को अपनी समस्याएँ प्रकट करने का साक्षात्कार अथवा अवसर प्रदान करता है।
७. विभिन्न दशाओं तथा परिस्थितियों में साक्षात्कार का प्रयोग करने के लिए इसे लचकदार बनाया जा सकता है।
८. छात्र की समस्याओं के कारण ज्ञात करने में साक्षात्कार समालायक की सहायता करता है।

(vii) साक्षात्कार की परिसीमाएँ (Limitations of Interview)

उपरोक्त लाभ होने पर भी इस विधि में कुछ कमियाँ पाई जाती हैं।

१. यह एक आर्मानुश विधि है।
२. एक साक्षात्कार के परिणामों की व्याख्या करना कभी कभी कठिन हो सकता है।

- ३ पृथक् सामाजिक पृष्ठभूमि भा समालायक को प्रभावित करती है। सभी व्यक्तियों पर समाज की मान्यताओं, धारणाओं और विश्वास का प्रभाव रहता है। समालायक तथा साक्षात्कार देने वाले व्यक्तियों की सामाजिक पृष्ठभूमि में अन्तर होने पर समालायक उस व्यक्ति द्वारा व्यक्त अनेक सूचनाओं पर ध्यान नहीं देगा।
- ४ व्यक्तिगत भावनाओं द्वारा साक्षात्कार प्रभावित हो सकता है।
- ५ यह तनाव दूर करने में सहायक होता है।
- ६ इस विधि में विश्वसनीयता तथा वैधता की कमी पायी जाती है।

✓ ६ सकलित आलेख-पत्र

(Cumulative Record Cards)

छात्रों को उचित परामर्श तथा निर्देशन महायत्ना प्रदान करने के लिए आवश्यक है कि उस छात्र से सम्बन्धित समस्त सूचनाएँ प्राप्त की जाएँ। व्यक्ति का विभिन्न विधियों द्वारा अध्ययन करने के उपरान्त जो सूचनाएँ प्राप्त होती हैं उनको सकलित रूप में रखना निर्देशन कार्यक्रम के लिए अधिक उपयोगी होता है। 'सकलित आलेख' शब्द का प्रयोग सन् १९३० से प्रारम्भ हुआ है।

(i) सकलित आलेख-पत्र क्या है ?

सकलित आलेख-पत्र की अनेक विद्वानों ने परिभाषाएँ दी हैं। डब्ल्यू० सी० एलिन ने सकलित आलेख-पत्र के सम्बन्ध में कहा है—“सकलित आलेख-पत्र में व्यक्तिगत छात्र के मूल्यांकन (Appraised) से सम्बन्धित सूचनाओं का आलेख होता है। सामान्यतः ये सूचनाएँ एक पत्र पर लिखकर एक स्थान पर ही रखी जाती हैं।”

जेन वार्टस के अनुसार—“परीक्षा, प्रश्नावली, अवलोकन, साक्षात्कार, व्यक्तिगत अध्ययन आदि विभिन्न विधियों के प्रयोग से प्राप्त छात्र से सम्बन्धित सभी महत्वपूर्ण सूचनाओं को सारांश रूप में सकलित आलेख-पत्र में सङ्गृहीत करना चाहिए।”

युरे थॉमस के अनुसार—“सकलित आलेख-पत्र में किसी छात्र के बारे में लम्बी अवधि में एकत्रित की सूचनाएँ होती हैं।”

उपर्युक्त परिभाषाएँ स्पष्ट करती हैं कि छात्र के जीवन में सम्बन्धित सभी प्रकार की सूचनाएँ, जैसे, शारीरिक, मानसिक, सामाजिक, चारित्रिक और मनोवैज्ञानिक आदि; सकलित आलेख-पत्र में लिखी जाती हैं। प्राथमिक विद्यालय में प्रवेश प्राप्त करने के समय में ही बालक का सकलित आलेख-पत्र रखना प्रारम्भ होता है।

(ii) सकलित आलेख-पत्र का महत्त्व (Importance of the Cumulative Record Card)

सकलित आलेख-पत्र का महत्त्व शैक्षिक तथा व्यावसायिक निर्देशन के क्षेत्र में अत्यधिक है। आलेख-पत्र में छात्र की प्रगति तथा उसके गुणों का चित्राङ्कन होता

(३) संचलित आलेख-पत्र अध्यापक को यह ठूँढ़ने में सहायता करते हैं कि छात्र अपनी योग्यता के अनुसार साफल्य (Attainment) प्राप्त कर रहा है या नहीं। कुछ छात्रों में योग्यता अधिक होती है परन्तु उनका साफल्य कम होता है। संचलित आलेख-पत्र से प्राप्त तथ्य कम साफल्य के कारणों को ज्ञान करने तथा उनका उपचार करने में अध्यापक की सहायता करते हैं।

(४) आलेख-पत्र से छात्र के बारे में वे सूचनाएँ प्राप्त होती हैं जो परीक्षा के द्वारा ज्ञान नहीं हो पाती हैं।

(५) छात्र के मावेगिक एवं सामाजिक समायोजन का ज्ञान संचलित आलेख-पत्र में होता है।

(६) संचलित आलेख-पत्र छात्रों को वैश्विक तथा व्यावसायिक निर्देशन देने में सहायक होता है।

(iv) संकलित आलेख-पत्र के प्रकार (Types of Cumulative Records)

संचलित आलेख-पत्र तीन प्रकार के होते हैं

(१) एक पत्र लेखा (Single Card Record)।

(२) पॅकेट या परत (Packet or folder)।

(३) संचलित परत (Cumulative folder)।

(१) एक पत्र लेखा (Single Card Record)—इसमें एक ही पत्र होता है। इसके दोनों ओर ही तथ्य लिखे जाते हैं। अगर अधिक सूचनाएँ लिखनी हों तो एक अनिश्चित परत का प्रबन्ध करना चाहिए।

(२) पॅकेट या परत—प्रयोग में लाये जाने वाले पॅकेट अनेक आकार के होते हैं। इनका आकार 4×6 इंचों से लेकर पूर्व पत्र के आकार का हो सकता है। इन पॅकेटों में अनेक पत्र विभिन्न सूचनाएँ लिखकर रखे जा सकते हैं। रङ्गीत पत्र प्रयोग में लाये जा सकते हैं। इससे पत्र छाँटने में सुविधा रहती है। इसी प्रकार शिक्षा काल में छात्र के बारे में सूचनाएँ लिखने के लिए किसी भी समय उनको निवाला जा सकता है।

(३) संकलित परत—इसमें अनिश्चित सूचनाएँ लिखने का प्रबन्ध होता है। विशेष रूप से निर्मित रिक्त स्थानों को परत के दोनों ओर छात्र से सम्बन्धित तथ्यों से भरा जाता है।

(v) संचलित आलेख-पत्रों की विषय-वस्तु

यह अभी तक विवादास्पद है कि आलेख-पत्र की विषय-वस्तु क्या होनी चाहिए। बालक के बसा स्तर एवं विद्यालय की व्यवस्था पर आलेख-पत्र में अंकित की जाने वाली सूचना निर्भर होगी। यहाँ कुछ विवाद रहित तथ्यों का वर्णन किया जायगा जो संचलित आलेख-पत्र में होने चाहिए :

व्यक्तिगत (Personal)—नाम, जन्म तिथि, जन्म-स्थान, शिक्षा, भाषा, निधायन-स्थान, प्रवेश-निर्दिष्ट, प्रवेश संख्या, स्थायी पता ।

परिवार और समुदाय (Home and Community)—पिता का नाम, जन्म स्थान, व्यवसाय, जीवन का गुण, घर की सामाजिक तथा आर्थिक स्थिति, भाई-बहनों की संख्या, गृहेषू भाषा, धर्म, माता-पिता के संवादित सम्बन्ध, पिता की नागरिक भाषा, भाई-बहनों में जीवन-गी संख्या है, क्योंकि यह पद के विचार से प्रभावित करने है ।

उपस्थिति (Attendance)—बालक कितने दिन उपस्थित रहा, सभी अनुपस्थिति का कारण ।

स्वास्थ्य (Health)—ऊँचाई, भार, शारीरिक शक्ति, शारीरिक मजबूती, रोगों का नाम, रोग का वर्णन, नवा-परम्परा से प्राप्त रोग । डाक्टर द्वारा समय-समय पर दिए गए निरीक्षण का लेखा भी रखना चाहिए ।

योग्यताओं का मापन (Assessment of Abilities)—योग्यताएँ दो वर्गों में विभाजित की जा सकती हैं :

(अ) सामान्य योग्यता (General Ability) ।

(आ) विशिष्ट योग्यता (Special Ability) ।

सामान्य योग्यता से तात्पर्य मानसिक क्षमता से है । सभी प्रकार के काम करने से इस सामान्य योग्यता का प्रयोग किया जाता है । सामान्य योग्यता का मापन करने के लिए परीक्षाओं का निर्माण किया गया है ।

रुचियाँ (Interests)—बाल की रुचियों का आलेख भी रखना चाहिए । यह आलेख सभी करना चाहिए जबकि रुचि को निर्यात्मक रूप में देख लिया जाए । रुचियों का लेखन विभिन्न शीर्षकों (Headings) में करना चाहिए; जैसे—बौद्धिक, प्रतियोगिता, स्वतंत्रता, शौर्य के प्रति एवं सामाजिक ।

व्यक्तिगत लक्षणों विशेषताएँ—ईमानदारी (Honesty), उद्यम (Industry), विनम्रता (Courtesy), आत्मविश्वास (Self-confidence), सामाजिक कुशलता (Sociability), स्वतंत्रता (Initiative), सहयोगिता (Cooperativeness), शारीरिक स्थिरता (Emotional stability), नेतृत्व (Leadership), उत्तरदायित्व का भाव (Sense of responsibility) और गुणों का मापन करने के लिए पाँच बिन्दु पैमाने (Five-point scale) का प्रयोग करना चाहिए । इन गुणों का निर्धारण (Rating) उन अवधारणों द्वारा करवाना चाहिए जो बालक के अधिक लक्षण हैं जो आते हैं ।

(Academic work)—पाठ्य विषयों से प्राप्त घर, कक्षा से स्थायी, विषयसूची का वर्णन, सीखने की रीति, हाँ

छात्र का विद्यालय के प्रति दृष्टिकोण—छात्र में सहयोग की भावना की उपस्थिति, छात्र विद्यालय के उत्सवों में भाग लेता है या नहीं ।

जीविका एवं शिक्षा के क्षेत्र में योजना—छात्र अपने भविष्य के लिए जीविका या शिक्षा के क्षेत्र में क्या योजना बनाना है ।

सह-पाठ्यक्रम क्रियाएँ (Co-Curricular Activities)—बेल-बूद, जिनमें छात्र भाग लेता है, साहित्यिक क्रियाएँ तथा समाज-सेवा आदि ।

प्रधानाचार्य का मत—अन्त में प्रधानाध्यापक छात्र की वर्ष भर की प्रगति के आधार पर अपना मत प्रकट करता है । आवश्यकता होने पर प्रधानाचार्य अध्यापक की सहायता प्राप्त कर सकता है ।

(vi) अच्छे संकलित पत्र की विशेषताएँ (Characteristics of a Good Cumulative Record Card)

अलेख-पत्र में सगृहीत तथ्यों के आधार पर ही छात्रों को परामर्श दिया जाता है ।

संकलित आलेख-पत्र का एक नमूना

विद्यालय आलेख-पत्र

छात्र का नाम	....	....	....	....	....
जन्म-तिथि	....	वर्ष	माह	दिन	....
पिता का नाम	....	....	व्यवसाय	....	....
पता	....	....	....	....	....
विद्यालय में प्रवेश-तिथि	....	....	प्रवेश-पत्र संख्या	....	....

(१) विद्यालय जिनमें अध्ययन किया

क्रम - संख्या	विद्यालय का नाम	प्रवेश की तिथि	कक्षा जिसमें प्रवेश लिया	विद्यालय छोड़ने की तिथि	कक्षा जिसकी छोड़ा	छोड़ने के कारण
१						
२						
३						
४						

(२) उपस्थिति

वर्ष	सम्भव	व्यक्तिगत	दीर्घकालीन उपस्थिति कारण सहित
१९.....			
१९.....			
१९.....			

(३) पारिवारिक इतिहास

वर्ष	१९.....	१९.....	१९.....
परिवार का प्रकार (संमिलित या पृथक्) परिवार के सदस्यों की संख्या विद्यार्थी का परिवार में स्थान माता-पिता का व्यवसाय (व्यापार, कृषि, गोशाली) परिवार की आर्थिक व्यवस्था सम्बन्धी लोगों का व्यवसाय परिवार से सम्बन्धित अन्य क.ई सूचना			

(४) विद्यालयों में उत्तरदायित्व का पद

क्रियाएँ	वर्ष	वर्ष	वर्ष
अध्ययन खेल-कूद बाल-सभा स्काउटिंग समाज-सेवा अन्य			

(५) स्वास्थ्य सम्बन्धी रिपोर्टें

स्वास्थ्य सम्बन्धी पूर्व इतिहास

वर्ष और माह	ऊँचाई	भार	सोने की माप			कोई शारीरिक दोष	कोई भयंकर रोग	चिकित्सक की रिपोर्टें
			सामान्य	सिकोडने पर	फैलने पर			
१६.....								
१६.....								
१६.....								

(६) पाठ्यक्रम सहगामी क्रियाओं में भाग लेना

क्रियाएँ	१६.....	१६.....	१६.....
खेल-कूद व्यक्तिगत स्वास्थ्य साहित्यिक क्रियाएँ सांस्कृतिक क्रियाएँ सामाजिक सेवा अन्य कोई			

(७) मुख्य रुचियाँ

वर्ग या श्रेणी,	१६.....	१६.....	१६.....
बौद्धिक बलात्मक व्यावहारिक भौतिक सामाजिक			

(६) व्यवसाय के प्रकार

वृत्त	१९५५-५६	१९५६-५७	१९५७-५८
कृषि			
कृषि-सहायक			
कृषि-उत्पादन			
कृषि-विकास			
कृषि-संरक्षण			
कृषि-संशोधन			
कृषि-विश्वविद्यालय			
कृषि-संस्थान			
कृषि-संस्थान की संस्थाएँ			
कृषि-संस्थान			
कृषि-संस्थान			

(७) व्यावसायिक सुविधाएँ

वर्ष	यदि कोई किसी व्यवसाय में सहाय है	व्यावसायिकता की विशेषताएँ
१९५५-५६		
१९५६-५७		
१९५७-५८		

(८) विनिष्पन्न कीमतें

१९५५-५६	१९५६-५७	१९५७-५८

(११) शैक्षिक सम्प्राप्ति

विषय	कक्षा ...		कक्षा ...		कक्षा ...	
	वर्ष ...		वर्ष ...		वर्ष ...	
	अर्द्ध वार्षिक	वार्षिक	अर्द्ध वार्षिक	वार्षिक	अर्द्ध वार्षिक	वार्षिक
हिन्दी अंग्रेजी गणित संस्कृत गृह विज्ञान भौतिक विज्ञान रसायन विज्ञान अर्थशास्त्र भूगोल इतिहास कला व्यापार प्रणाली दस्तावेजी कृषि डाटा ग सार्वजनिक शिक्षा प्रयोग						
योग						
कक्षा में स्थान						
प्रधानाचार्य का मत						

छात्रों का अध्ययन करने में ये आलेख-पत्र अधिक सहायक होते हैं। अतः आवश्यक है कि आलेख-पत्र में निम्नलिखित विशेषताएँ हों :

(१) पूर्ण सूचनाएँ (Complete information)—छात्र के विकास से सम्बन्धित पूर्ण तथ्य ही आलेख में लिखने चाहिए। यह कहावत कि 'पूर्ण सूचनाएँ'

सत्यमात्र होती है (A little information is a dangerous thing) का पूर्णतः अस्वीकार्य होती है। भारतीय सूचनाएँ छात्र का पूर्ण विश्व द्रष्टा बनने का साधन हैं। छात्र का सम्पूर्ण विश्व द्रष्टा बनने के लिए छात्र जीवन की सभी परिस्थितियों का सतत-वर्तमान निगरानी चाहिए। इनके आधार पर ही संचालन निर्धारित किया जा सकता है।

(२) सत्य सूचनाएँ (True informations)—सामयिक आने के तथ्यों में वैधता (Validity) मानने के लिए आवश्यक है कि सत्य सूचनाएँ ही इनमें स्थिति जानें। स्थितियों में प्राप्त सत्य नहीं मिलने चाहिए। सूचनाएँ मिलने वाले स्थिति को वे ही सूचनाएँ तथा सत्य मिलने चाहिए जिसका स्वयं उसने अनुभव किया हो।

(३) सामूहिक मूल्यांकन का आने—संचालन आने-पत्र में वैधता तथा विश्वसनीयता मानने के लिए आवश्यक है कि विद्यालय के अध्यापकों के सामूहिक मूल्यांकन के आधार पर सत्य इन तथ्यों में अंकित किए जाएँ।

(४) स्वतंत्र लेखन—आने-पत्र गुण रखने चाहिए। इनमें स्थिति जाने वाली नवीन सूचना पूर्व-लिखित सूचना से प्रभावित नहीं होनी चाहिए।

(५) पुनः मूल्यांकन (Re-evaluation)—आने-पत्रों का समय-समय पर पुनः मूल्यांकन करना चाहिए। यह कार्य उनमें समूहित तथ्यों को व्यवस्थित रूप देने में सहायक होता है।

(६) वैयक्तिक (Objective)—तथ्यों के लेखन में वैयक्तिकता का ध्यान करना चाहिए। आने-पत्र को प्राप्त करना सरल होना चाहिए। तथ्यों को इस प्रकार लिखा जाए कि उनकी व्याख्या सरलता से की जा सके।

(vii) संकलित आने-पत्र के उपयोग (Uses of the Cumulative Record Cards)

संकलित आने-पत्र के अनेक उपयोग हैं। शिक्षा तथा व्यवसाय दोनों ही क्षेत्रों में इनका उपयोग किया जा सकता है। इनके विविध उपयोग निम्नलिखित हैं:

(१) छात्र का वर्गीकरण करने में सहायक—विद्यालय में जो छात्र प्रवेश प्राप्त करते हैं, उनको मानसिक योग्यता के आधार पर शिक्षा देने के लिए आवश्यक है कि उन छात्रों को वर्गों में बाँट दिया जाय। मन्द-बुद्धि या प्रतिभाशाली छात्रों को समस्यात्मक बालक बनाने से रोकने के लिए उनके बौद्धिक विकास के अनुसार शिक्षा देनी चाहिए। इस प्रकार छात्रों को ढूँढ़ने तथा उनका वर्ग बनाने में आने-पत्र में अंकित तथ्य अधिक सहायक हो सकते हैं।

(२) नवीन कक्षा से परिचय प्राप्त करने में सहायक—जब अध्यापक को ऐसी कक्षा मिलती है जिसके छात्रों से उसका कोई परिचय नहीं होता है तो उन छात्रों को समझने में ये आने-पत्र अध्यापक की सहायता करते हैं। आने-पत्र

प्रत्येक छात्र के साथ उस विद्यालय में जाना चाहिए जहाँ वह प्रवेश प्राप्त करता है। ऐसा होने पर अध्यापक छात्र के अतीत जीवन को समझने में सफल होते हैं।

(३) निदान करने में सहायक—आलेख-पत्र की सहायता में दो प्रकार की समस्याओं का निदान किया जा सकता है। (१) पिछड़े होने के कारण, और (२) व्यवहार सम्बन्धी समस्याएँ। कक्षा में अनेक छात्र माफ़क्य में पिछड़े हुए होते हैं। ये छात्र बुद्धि में सामान्य (normal) छात्रों से कुछ नीचे होते हैं। इन छात्रों की बुद्धि-सन्धि ७५ और १० के मध्य होती है हमारे देश में इस प्रकार के छात्रों का पना लगाने के प्रयत्न नहीं किये जाते हैं। अतः ये छात्र कक्षा में शिक्षण से अधिक लाभ प्राप्त नहीं कर पाते हैं। आलेख-पत्र की सहायता से अध्यापक ऐसे छात्रों का पना लगा सकता है और अपना शिक्षण उनकी योग्यता के अनुसार कर सकता है। कुछ छात्रों का व्यवहार उचित प्रकार का नहीं होता है। ऐसे छात्र अपने को विद्यालय के वातावरण में समाविष्ट नहीं कर पाते हैं। अध्यापक का इन सभी समस्याओं के समझने तथा दूर करने का प्रयत्न करना चाहिए।

(४) प्रमाण-पत्र लिखने में सहायक—प्रधानाध्यापक छात्रों की चरित्र, आचरण या लेख के प्रमाण-पत्र देते हैं। इन प्रमाण-पत्रों को बनाने में सकलित आलेख-पत्र में निहित सूचनाएँ प्रधानाध्यापक की सहायता कर सकती हैं।

(५) बाल-न्यायालय (Juvenile courts) को सूचना प्रदान करना—जो बालक बाल-अपचारी (Juvenile delinquent) होते हैं, उनको बाल-न्यायालयों में भेजने या उनको अपने सम्बन्धित सूचनाएँ प्रदान करने में सहायक रहते हैं।

(६) बालक की रिपोर्टें तैयार करने में सहायक—बालक की प्रगति की रिपोर्टें माता-पिता को विद्यालय द्वारा प्रति वर्ष भेजी जाती हैं।

(७) शैक्षिक तथा व्यावसायिक निर्देशन में सहायक—छात्रों को पाठ्यक्रम का चुनाव करने में निर्देशन सहायता की आवश्यकता होती है। शैक्षिक या व्यावसायिक निर्देशन का आगार छात्रों के अध्ययन से प्राप्त सूचनाएँ होती हैं। ये सभी सूचनाएँ आलेख-पत्र में मगूहीत रूप से प्राप्त होती हैं।

(८) रोजगार कार्यालय (Employment Exchange) को सहायक—इन कार्यालयों में परामर्श सेवा एवं युवक नियुक्ति (Youth Employment) सेवा आरम्भ हो गयी है। ये सेवाएँ अभी सफल हो सकती हैं जबकि इनको छात्रों की क्षमताओं का ज्ञान प्राप्त करने के लिए विद्यालय की रिपोर्टें प्राप्त हों। इन रिपोर्टों को तैयार करने में आलेख-पत्र की सहायता स्पष्ट ही है।

(९) आत्म-परीक्षण में संकलित आलेख-पत्र छात्र की अधिक सहायता करते हैं। इनके अध्ययन में छात्र अपनी दुर्बलताओं और क्षमताओं को समझने लगता है।

(१०) अध्यापक द्वारा छात्रों पर व्यक्तिगत रूप से ध्यान देना—आलेख-पत्र को तैयार करने का भार अध्यापक पर आता है। आलेख-पत्र को तैयार करने के लिए

आवश्यक है कि अध्यापक सभी छात्रों में व्यक्तिगत रूप से रुचि रखें। इसमें निशा का आदर्श यह भी पूरा होगा कि अध्यापक अपनी कक्षा के छात्रों पर व्यक्तिगत रूप से ध्यान दें।

जेन वार्टमैन ने सकलित आलेख-पत्र के उपयोग के सम्बन्ध में अपने विचार निम्न प्रकार से प्रकट किये हैं :

“संकलित आलेख-पत्र छात्र के वर्तमान को समझने के लिए भूत की व्याख्या करके, व्यावहारिक कठिनाइयों तथा असफलताओं के कारणों से उनकी क्षमताओं तथा कमियों को दर्शाकर, छात्र के अध्ययन में अध्यापक की सहायता करते हैं।”

(viii) आलेख का अनुरक्षण (Maintenance of Records)

संकलित आलेख-पत्र का महत्त्व तथा उपयोग स्पष्ट होने के उपरान्त अब विचार इस बात पर करना है कि आलेख किन प्रकार रखे जाएँ। संकलित आलेख-पत्र का रखना छात्र के विद्यालय में प्रवेश लेने के समय से ही आरम्भ किया जाए। एक कक्षा से दूसरी कक्षा में या एक विद्यालय से अन्य विद्यालय में प्रवेश लेने पर वह आलेख-पत्र भी उसके साथ जाए।

प्रश्न उठता है कि संकलित आलेख-पत्र कौन बनायेगा? विद्वानों का मत है कि इन पत्रों को बनाने का उत्तरदायित्व कक्षा-अध्यापक का होना चाहिए। वह अपनी कक्षा के छात्रों के मध्य अविक समय व्यतीत करता है, अतः वह छात्रों का विभिन्न दृष्टिकोण से अवलोकन कर सकेगा। समय-समय पर अवलोकन-तथ्यों का लेखन वह एक डायरी में करेगा। वर्ष के अन्त में वह संकलित आलेख-पत्र में महत्त्वपूर्ण तथ्य लिख देगा। कक्षा-अध्यापक को चाहिए कि तथ्यों को लेखन करने से पहले अपने सह-योगी अध्यापकों से भी विचार-विनिमय कर ले, क्योंकि अन्य अध्यापक जो कक्षा में अपना विषय पढ़ाते हैं, छात्रों के सम्पर्क में आते हैं। माध्यमिक शिक्षा-आयोग ने भी यही सुझाव दिया है कि कक्षा-अध्यापक ही इन आलेख-पत्रों को बनायेंगे।

(ix) आलेख-पत्र को लोकप्रिय बनाने के प्रयत्न

भारत में संकलित आलेख-पत्र का उपयोग बहुत कम होता है। यहाँ विद्यालयों में अभी तक आलेख-पत्र के महत्त्व को अध्यापक वर्ग नहीं समझता है। वे इनको विद्यालय के अनिवार्य कार्य समझते हैं। इनको बनाने का कार्य उन पर थोपा नहीं जा सकता है। इस विधि के लाभों से अध्यापकों को परिचित कराने का प्रयत्न करना चाहिए। इस कार्य के लिए पुनरुत्थान (Refresher course) या वार्तालाप (Talks) संगठित करने चाहिए। विशेषज्ञों द्वारा वार्तालाप में भाग लेना चाहिए। प्रसामक वर्ष को भी आलेख-पत्र का महत्त्व स्पष्ट होना चाहिए। जब तक प्रधानाचार्य अपने यहाँ के अध्यापकों में इनके प्रति रुचि उत्पन्न नहीं करेंगे या उनको प्रोत्साहन नहीं देंगे, वह कार्य सफलतापूर्वक नहीं चल सकता है। माध्यमिक शिक्षा-आयोग ने सुझाव दिया है कि अध्यापकों को आलेख-पत्र बनाने का प्रशिक्षण देने के लिए निम्नलिखित प्रशिक्षण संस्थानों में व्यवस्था होनी चाहिए।

आलेख-पत्र निर्माण करते समय निम्नलिखित सिद्धांतों को ध्यान में रखना चाहिए

१. संकलित आलेख-पत्र का रूप विद्यालय के उद्देश्यों के अनुरूप होना चाहिए।

२. आलेख-पत्र का रूप निर्दिष्ट करने में सभी अध्यापकों की सहमति प्राप्त करनी चाहिए।

३. आलेख-पत्र के रूप की योजना इस प्रकार बनानी चाहिए कि इस पत्र को पढ़ने-लिखने में अधिक सुविधा रहे। आलेख-पत्र अधिक जटिल नहीं बनाना चाहिए।

४. आलेख-पत्र में विषय-सूची (Contents) व्यवस्थित रूप में होनी चाहिए जो बालक के क्रमिक विकास को प्रदर्शित करे।

५. आलेख-पत्र ऐसे स्थान पर रखा जाए कि उनको प्राप्त करने में असुविधा न हो।

६. आलेख-पत्रों को भरने तथा उपयोग करने के लिए एक दिशमावली (Manual) भी तैयार करनी चाहिए।

७. संकलित आलेख-पत्र के रूप में लचीलापन (Flexibility) होना चाहिए। जब जैसी आवश्यकता पड़े, उसमें वैसा ही परिवर्तन किया जा सके।

८. आलेख-पत्र की कुछ सूचनाएँ गुप्त होती हैं। प्रत्येक व्यक्ति उन तथ्यों को नहीं देख सकता है। अतः इनके प्रयोग पर कुछ नियंत्रण भी रखना चाहिए।

९. अध्यापकों को आलेख-पत्र का उपयोग करना भी आना चाहिए। यह एक कठिन कार्य है।

पार्लेडाइक एवं टैगोर ने कहा है—“आलेख-पत्रों में जो कुछ लिखा जाता है वह महत्वपूर्ण नहीं है, परन्तु उनसे जो कुछ प्राप्त किया जाता है वह महत्वपूर्ण है।”

(x) भारत में आलेख-पत्र बनाने में कठिनाइयाँ (Difficulties in India)

भारत में सभी अध्यापक, माता-पिता तथा प्रशासक वर्ग आलेख-पत्र के महत्त्व को नहीं समझते हैं। संयुक्त राज्य अमेरिका के सभी विद्यालयों में प्रत्येक छात्र का आलेख-पत्र रखवा अनिवार्य सा हो गया है। अपने देश में संकलित आलेख-पत्र रखने में कुछ कठिनाइयाँ भी हैं, जो निम्नलिखित हैं

(१) आलेख-पत्र निर्माण के प्रशिक्षण की सुविधा का अभाव—भारत में अध्यापकों को आलेख-पत्र तैयार करने का प्रशिक्षण देने के लिए संस्थाओं का अभाव है। शिक्षक प्रशिक्षण संस्थान में भी इसके प्रशिक्षण की सुविधा नहीं है। कुछ प्रांतों में वृत्तिक अध्यापक (Carrier master) के प्रशिक्षण के लिए कुछ संस्थाएँ स्थापित की गयी हैं। उन संस्थाओं में ही अन्य अध्यापकों को प्रशिक्षण देने की व्यवस्था होनी चाहिए।

(२) अधिक कार्य-भार—भारत में अध्यापकों पर कार्य-भार भी अधिक होता है। एक अध्यापक को प्रति महीना लगभग ३६ घण्टे शिक्षण कार्य करना पड़ता है। इसके अतिरिक्त छात्रों की उत्तर पुस्तिकाओं की देखभाल, विद्यालय की अन्य विद्याओं में भाग लेना आवश्यक है। उपाध्यायि सत्रिस्ट्र नैवार करना एवं छात्रों में सुख व सुख करना भी इनका कार्य है। हमारे देश में अभी अध्यापक तथा छात्रों का अनुपात भी उचित नहीं है। एक अध्यापक के पास छात्रों की संख्या अधिक होती है। अतः अध्यापक छात्रों के पास व्यक्तिगत मार्गदर्शन भी स्थापित नहीं कर पाता है। आलेख-पत्र बनाने के कार्य को अध्यापक अतिरिक्त कार्य-भार समझते हैं।

(३) विद्यालयों में बहुपरिस्थितियों का अभाव—छात्र के व्यवहार का सही रूप समझने के लिए आवश्यक है कि उनका विभिन्न परिस्थितियों में अध्ययन किया जाए। अपने देश के विद्यालयों में विभिन्न कार्य-शैली का अभाव है। पाठ्यक्रम सहयोगी विद्याओं पर विशेष ध्यान नहीं दिया जाता है।

(४) प्रमापीकृत परीक्षाएँ प्राप्त नहीं हैं—पश्चिमी देशों में मनोवैज्ञानिक परीक्षाओं का निर्माण बड़े पैमाने पर हुआ है। भारत में प्रमापीकृत परीक्षाएँ सुलभ नहीं हैं, अतः छात्रों की मनोवैज्ञानिक जांच नहीं हो पाती है। पश्चिमी देशों की परीक्षाओं का उपयोग अपने देश में सम्भव नहीं है, क्योंकि उन देशों की परिस्थितियाँ अपने देश में भिन्न हैं।

अभ्यासार्थ प्रश्न

१. छात्र-अध्ययन के लिए सूचनाएँ एकत्रित करने की अप्रमापीकृत विधियाँ कौन-कौनसी हैं ? संक्षिप्त परिचय दीजिए।
२. संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए—
(i) आत्मकथा, (ii) समाजमिति, (iii) आकस्मिक निरीक्षण अभिलेख, (iv) निर्धारण-मान, (v) व्यक्ति-वृत्त।
३. साक्षात्कार किसे कहते हैं ? यह कितने प्रकार का होता है ? छात्र-अध्ययन में इसकी क्या उपयोगिता है ?
४. अवलोकन से आप क्या समझते हैं ? मूल्यांकन में इसका क्या महत्त्व है ?
५. 'संरचित आलेख-पत्र की मूल्यांकन में उपयोगिता' पर एक संक्षिप्त निबन्ध लिखिए।

सूचनाएँ प्राप्त करने की प्रमापीकृत विधियाँ (STANDARDISED TECHNIQUES TO COLLECT INFORMATIONS)

✓१. बुद्धि—प्रकृति तथा परीक्षण (Intelligence—Its Nature and Measurement)

परिभाषा

यूनानी दार्शनिकों ने दर्शनशास्त्र में ही एक शाखा का विकास किया जिसे हम शक्ति-मनोविज्ञान (Faculty-Psychology) के नाम से पुकारते हैं। इनके विचारानुसार मनुष्य का मस्तिष्क अनेक शक्तियों (Faculties) में विभक्त है। ये शक्तियाँ विभिन्न कोष्ठों (Cells) में निहित हैं। इस प्रकार बुद्धि के लिए भी एक कोष्ठ (Cell) निर्धारित है, ऐसा कहकर शक्ति-मनोविज्ञान के अनुयायियों ने बुद्धि को सर्व-प्रथम व्यवस्थित रूप से परिभाषित करने का प्रयत्न किया। परन्तु वर्तमान युग में शक्ति-मनोविज्ञान की विचारधाराओं को पूरी तरह अस्वीकार कर दिया गया है।

बुद्धि को परिभाषित करने में इनके उपरान्त स्टर्न (Stern) ने प्रयास किये तथा उन्होंने बुद्धि की परिभाषा देते हुए कहा—“बुद्धि एक व्यक्ति की सामान्य क्षमता है, जिसके द्वारा वह वेननापूर्वक अपने विचारों को नवीन आवश्यकताओं से समायोजित करता है, यह नई समस्याओं तथा जीवन की परिस्थितियों के प्रति सामान्य मानसिक ग्रहणशीलता है।”

विन्नु स्टर्न की परिभाषा ने नई समस्याएँ उत्पन्न कर दी। उदाहरण के लिए, ग्रहणशीलता (Adaptability) क्या है? यह एक प्रक्रिया है जिसे सूक्ष्मता से नहीं मापा जा सकता है। स्टर्न के उपरान्त अनेक मनोवैज्ञानिकों ने बुद्धि की परिभाषा विभिन्न प्रकार से दी। इस प्रकार बुद्धि की परिभाषा से सम्बन्धित तीन स्पष्ट विचार-धाराएँ प्रकट हो गयीं—(१) कुछ इसे सीखने की क्षमता (Capacity to learn) मानते थे, (२) कुछ इसे भावात्मक सम्बोध (Abstract concepts) मानते लगे, तथा (३) कुछ इसे समझ-पमाधान की योग्यता मानने लगे।

इन विचारधाराओं के कारण 'जगत्सु आद्य मनुकेक्षणस्य मासिकोत्पत्तिः' (Journal of Educational Psychology) को साधन प्राप्त हुए मृत्यु गोष्ठी (Symposium) की व्यवस्था करनी पड़ी। इसमें बुद्धि की विभिन्न परिभाषाएँ दी गईं। टर्मन (Terman) ने अपनी परिभाषा में कहा— 'भाषात्मक विषयों के अनुसंधान विषय ही बुद्धि की बुद्धि कहलाती है।' टर्मन ने आगे कहा— 'दो मानसिक विभिन्नताएँ व्यक्तियों की सम्बोध (Concept) निर्माण-योग्यता तथा मस्तिष्क की स्थितियों में प्रयोग करने की क्षमता पर निर्भर करती है।' इन गोष्ठी में १५ मनोविज्ञानियों ने भाग लिया तथा सभी ने अपने विचार प्रकट किये। बुद्धि की क्षमता है—ऐसे विचार विषय (Buckingham), डिपरबोर्न (Dearborn) इत्यादि ने प्रकट किये। 'बुद्धि समायोजन क्षमता है', इस प्रकार के विचार कॉल्विन (Colvin), पैटर्सन (Paterson) इत्यादि ने दिये, तथा हैगर्थी (Haggarthy) व थर्स्टोन (Thurstone) ने कहा कि 'बुद्धि अनेक तत्त्वों का समन्वय है।' किन्तु सब ने एकमत होकर यह स्वीकार किया कि बुद्धि एक अत्यन्त जटिल घटना विषय (Phenomenon) है।

वुड्रो (Woodrow) ने बुद्धि की परिभाषा अन्य रूप में हमारे सम्मुख प्रस्तुत की है। उन्होंने कहा— 'बुद्धि क्षमताएँ ग्रहण करने की क्षमता है।' इस प्रकार वर्तमान क्षमता मनुष्य के पूर्वज्ञान पर निर्भर है तथा इसकी जाँच समायोजन की योग्यता के आधार पर की जाती है। समायोजन में वुड्रो का अर्थ उपयुक्त उद्देश्य प्राप्त करने के साधनों से है। इसी विचारधारा को स्वीकार करते हुए पिटनर (Pitner) ने कहा है— 'बुद्धि नई स्थितियों के साथ समायोजन करने की योग्यता है।'

कुछ अन्य विद्वानों ने बुद्धि की परिभाषा जन्मजात मानसिक प्रवृत्ति (Innate Disposition) के आधार पर की है। ऐसी ही एक परिभाषा ब्लैक (Black) ने दी है। वे कहते हैं— 'बुद्धि जन्मजात मानसिक प्रवृत्तियों (Innate disposition) पर निर्भर है।' प्रत्येक जन्मजात मानसिक प्रवृत्ति के दो पहलू होते हैं—(१) पर्यवेक्षण क्षमता (Efficiency of Perception), तथा (ii) प्रतिक्रिया की क्षमता (Efficiency of Reactions)। इस प्रकार की परिभाषा के अनुसार बुद्धि के कई रूप (Phases) हो सकते हैं क्योंकि व्यक्ति में कई जन्मजात मानसिक प्रवृत्तियाँ दृष्टा करती हैं।

अभी एक प्रकाशन में स्टॉडर्ड (Stoddard) ने बुद्धि की एक अत्यन्त व्यापक परिभाषा देने हुए कहा— 'बुद्धि उन कार्यों को सम्पन्न करने की क्षमता है जिनमें बैठना, विपत्ति, अमूर्तता, मितव्ययता, उद्देश्य के साथ समायोजनशीलता, सामाजिक मूल्य तथा मौलिकता के गुणों का प्रयोग हो तथा जिनमें सम्पादन करने में व्यक्ति की एकाग्रता तथा प्रत्यावर्तन सवेगान्तर शक्तियों का साक्षात् करना पड़े।' स्टॉडर्ड यहाँ पर स्पष्ट कर देते हैं कि जटिलता से उत्पन्न तात्पर्य प्रमत्त बहिन समस्याओं का समाधान करने की योग्यता से है।

इसके विपरीत, पीटरसन (Peterson) ने बुद्धि के दैहिक पहलू पर अपना ध्यान केन्द्रित किया। पीटरसन के अनुसार—बुद्धि दैहिक प्रक्रिया है जिसकी मूल क्रिया (Mechanism) उद्दीपक तथा गृहीत व्यवहार को मिश्रित करती है।

बिने (Binet) ने बुद्धि की परिभाषा उसी मुख्य क्रियाओं के आधार पर की। बिने ने बुद्धि में तीन तत्त्व सम्मिलित किये—(i) निश्चित निर्देशन लेने तथा उन्हें वापस रखने की प्रवृत्ति, (ii) उपयुक्त उद्देश्यों की प्राप्ति हेतु निश्चित निर्णय लेना, तथा (iii) आत्म-नियंत्रण की शक्ति।

थर्स्टन (Thurstone) ने बुद्धि को आठ योग्यताओं का एक पुंज कहा है। उनके अनुसार निम्नांकित आठ योग्यताओं द्वारा बुद्धि का गठन होता है।

(१) प्रेक्षण शक्ति (Spatial ability)	(S)
(२) संख्या गणना शक्ति (Number ability)	(N)
(३) शाब्दिक शक्ति (Verbal ability)	(V)
(४) वाक् शक्ति (Word Fluency)	(W)
(५) स्मरण शक्ति (Memory)	(M)
(६) आगमन तर्क शक्ति (Induction-Reasoning)	(I)
(७) निगमन तर्क शक्ति (Deduction-Reasoning)	(D)
(८) पर्यवेक्षण गति (Perceptual Speed)	(P)

इस प्रकार थर्स्टन सामान्य योग्यता में विश्वास नहीं करने हैं। थर्स्टन ने बुद्धि को 'सम्बन्धित चिन्तन' की व्याख्या की तथा इसमें तीन बातों का समावेश किया—

(i) अनुभव बोध (Apprehension of experience), (ii) सम्बन्ध शिक्षण (Education of relations), (iii) सम्बन्ध शिक्षण (Education of correlations)।

इस प्रकार हम देख सकते हैं कि बुद्धि एक अत्यन्त जटिल घटना क्रिया (Phenomenon) है। बुद्धि वास्तव में क्या है, इस पर कोई भी विद्वान एकमत नहीं है। प्राचीन भारत में भी बुद्धि की विवेचना की गई थी। भारतीय दर्शन के अनुसार बुद्धि आध्यात्मवाद के लिए अत्यन्त आवश्यक है। भारतीय दर्शन के अनुसार उपयुक्त समय पर तथा उपयुक्त स्थान पर उपयुक्त वस्तु का पर्यवेक्षण करने की शक्ति ही बुद्धि है। जीवन परिस्थितियों एवं समस्याओं की शृंखला है तथा इनमें समाशोधन करना अत्यन्त आवश्यक है। समाशोधन उपयुक्त वस्तु के पर्यवेक्षण के अभाव में अव्यक्त है। वस्तु की प्रकृति उसके उद्देश्य पर निर्भर है। प्रत्येक उद्देश्य की प्राप्ति हेतु उचित माध्यमों का होना भी आवश्यक है। उद्देश्य प्राप्ति की संकल्पना का मार ही बुद्धि का मार कहा जा सकता है। तर्कहीन भाषा में हम कह सकते हैं कि 'बुद्धि उपयुक्त सम्बोधों का जो जीवन के अनुरूप होने हैं और समय तथा व्यक्ति के अनुसार अलग-अलग होते हैं, पर्यवेक्षण है'। यह तो एक ही योग्यता है जो विभिन्न व्यक्तियों में विभिन्न समय पर अलग-अलग रूपों में पायी जाती है। अब इस योग्यता को चाँडे

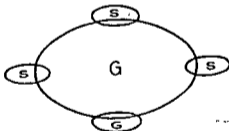
जो कह सकते हैं। चाहे इसे प्रयोगात्मक बुद्धिमत्ता (Practical Wisdom) वरिए सामान्य ज्ञान (Common Sense) या बुद्धि-सीधता (Genius) या और कुछ, सब ही है। परन्तु तब भी इस योग्यता को हम चार भागों में विभक्त कर सकते हैं:

(i) नई परिस्थितियों में समायोजन रखने की योग्यता, (ii) सम्बन्ध ए सह-सम्बन्ध स्थापित करने की योग्यता, (iii) उच्च विचारधारा निर्माण करने की योग्यता, (iv) पूर्वानुभवों से ज्ञानार्जन की योग्यता।

२ बुद्धि की प्रकृति (Nature of Intelligence)

बुद्धि की प्रकृति के सम्बन्ध में निम्न दृष्टिकोण स्पष्ट रूप से दृष्टिगोचर होते हैं:

स्पीयरमैन का दृष्टिकोण—स्पीयरमैन के दृष्टिकोण को हम 'Monarch viewpoints' कह सकते हैं। इनके अनुसार 'बुद्धि एक सर्वशक्तिमान, सामान्य मानसिक शक्ति है जो समस्या में हमारी सहायता करती है एवं परिस्थितियों से समायोजन करने में सहायक होती है।' स्पीयरमैन कहते हैं कि सामान्य (G) बुद्धि तत्त्व समस्त मानसिक क्रियाओं को प्रभावित करता है। सामान्य (G) बुद्धि तत्त्व स्वाधीन होता है। परन्तु मनुष्य के अन्य विशिष्ट तत्त्व (Specific factors अर्थात् Ss) अस्विर होते हैं तथा एक ही व्यक्ति में ये तत्त्व विभिन्न मात्रा में पाये जाते हैं। इस प्रकार एक व्यक्ति में बहुत से Ss तत्त्व होते हैं। पर G तत्त्व एक ही होता है और यह (G) तत्त्व समस्त Ss का प्रभावित करता है। इस सिद्धान्त को निम्न बिन्दु द्वारा व्यक्त किया जा सकता है:



इस प्रकार 'G' तत्त्व सर्वशक्तिमान तत्त्व है जो समस्त Ss तत्त्वों को पूरी तरह से प्रभावित करता है।

गॉर्नडाइक का दृष्टिकोण—गॉर्नडाइक के दृष्टिकोण का आपत्तवारी दृष्टिकोण (Anarchic viewpoint) कह सकते हैं। गॉर्नडाइक बुद्धि को एक विशिष्ट सामान्य शक्ति नहीं मानता है, न कुछ शक्तियों का सम्बन्ध या घात ही बल्कि गॉर्नडाइक के अनुसार "बुद्धि अनेक जन्मजात योग्यताओं का मिश्रण है।" इस प्रकार बुद्धि अनेक योग्यताओं का औद्युत है परन्तु ये अनेक योग्यताएँ एक दूसरे से

पूर्णतया स्वतन्त्र हैं। इस प्रकार अनेक योग्यताओं के परीक्षण प्राप्तार्क में अनुबन्ध दिखाई देता है और बुद्धि-परीक्षा बुद्धि का माप नहीं करती है, बल्कि सामान्य योग्यताओं को मापती है। थॉर्नडाइक स्पीयरमैन के सामान्य तत्त्व (G) को नहीं मानता है, पर कहता है कि सभी कार्यों में कुछ समान तत्त्व होने हैं इसी कारण उनके परीक्षण प्राप्तार्क में अनुबन्ध होता है। अनुबन्ध की मात्रा दो कार्यों की समानता का आधार प्रकट करती है। इस प्रकार थॉर्नडाइक ने कहा कि बुद्धि दो तत्त्वों से निर्मित नहीं बल्कि बहुतों से निर्मित है। अतः थॉर्नडाइक के सिद्धान्त को 'बहुतत्त्व सिद्धान्त' (Multi-factor theory) के नाम से भी पुकारा जाता है।

घस्टन का दृष्टिकोण—घस्टन ने जिम विधि को अपनाया उसे 'तत्त्व विस्तरेण' (Factor analysis) भी कहते हैं। इन्होंने बुद्धि की प्रकृति ज्ञान करने हेतु अनेक प्रयोग किये तथा अन्त में कहा कि बुद्धि विभिन्न आठ अवयवों (Factors) से संगठित है। इन आठ अवयवों के नाम इन्होंने इस प्रकार दिये—प्रेक्षण शक्ति (Spatial ability), संख्या गणना शक्ति (Number ability), वाचिक शक्ति (Verbal ability), वाक् शक्ति (Word fluency), स्मरण शक्ति (Memory), आगमन तर्क शक्ति (Inductive reasoning), निगमन तर्क शक्ति (Deductive reasoning), तथा पर्यवेक्षण गति (Perceptual speed)। इस प्रकार बुद्धि एक इकाई नहीं, बल्कि एक ऐसी योग्यता है जिसे अनेक भागों में बाँटा जा सकता है। इस सिद्धान्त का समर्थन कैली (Kelly) तथा गिरिल बर्ट (Cyril Burt) ने भी किया।

२. बुद्धि परीक्षण (Intelligence Tests)

सर्वप्रथम १७६५ में व्यक्तिगत भेद का मान्यता दी गई थी। इसके पश्चात् व्यक्तिगत भेद के सम्बन्ध में अनेक प्रयोग हुए। इनमें कंटिल तथा गाल्टन के नाम प्रमुख हैं। इन्होंने व्यक्तिगत भेदों के सम्बन्ध में अनेक प्रयोग किए। परन्तु बुद्धि-मापन का कार्य प्रमुख रूप से विने द्वारा प्रारम्भ किया गया।

विने ने यह देखा कि कुछ छात्र कक्षा में बटाई गई बातों को अत्यन्त शीघ्रता से एवं सफलता से सीख लेते हैं तथा कुछ छात्र अत्यन्त कुशलतापूर्वक समझाने पर भी पाठ्य-वस्तु को नहीं समझ पाते हैं। अतः विने यह जानना चाहते थे कि वह कौनसी मानसिक शक्ति है जो इस सफलता एवं असफलता का कारण है, अतएव उन्होंने अपने मित्र साइमन की सहायता से ऐसी परीक्षाओं के निर्माण का काम शुरू कर दिया जिनमें वे इस मानसिक शक्ति (बुद्धि) को माप सकें। इस प्रकार १९०५ में सर्वप्रथम एक बुद्धि-परीक्षण निकाला जिसमें कुल मिलकर ३० प्रश्न थे जो कठिनाई के क्रम में रखे गए थे। इसका प्रयोग ५० छात्रों पर किया गया। १९०८ तथा १९११ में इस परीक्षण का संशोधन हुआ और 'मानसिक आयु' (Mental Age) शब्द का प्रथम बार इसमें प्रयोग किया गया। अब १९११ में प्रश्नों की संख्या ५४ कर दी गई। इसके उपरान्त १९१६ में विने ने स्टेनफोर्ड विश्वविद्यालय में अपने सहयोगियों

के साथ मिलकर बुद्धि-मात्र का मापन किया और इसे 'स्टेनहोर्ड विने टेस्ट' का नाम दिया। इसमें कुल मिलकर ६० प्रश्न थे। इस परीक्षण का प्रभावोत्पन्न १०० बताया गया था। स्टेने (Stern) ने इस सम्बन्ध में एक महत्त्वपूर्ण सुझाव दिया उन्होंने बुद्धि मापदण्ड के स्थान पर बुद्धि-सन्धि (I. Q.—Intelligence Quotient) का एक मौलिक सुझाव दिया। ये बुद्धि-मात्र हेतु बुद्धि-सन्धि (I. Q.) का प्रयोग करने लगे। इसके लिए उन्होंने निम्नलिखित सूत्र प्रस्तुत किया—

$$\text{सू० स० (I. Q.)} = \frac{\text{मानगण आनु (M. A.)}}{\text{वास्तविक आनु (C. A.)}} \times 100$$

इस सूत्र के अनुसार मानगण आनु में वास्तविक आनु का भाग देकर १०० से गुणा कर देते हैं। १०० का गुणा करने में दशमलव नहीं आ जाता वही सत्य है। यदि किसी छात्र की बुद्धि-सन्धि १०० है तो उसे सामान्य बुद्धि वाला छात्र कहें तथा इसमें अधिक होने पर उसे तीव्र बुद्धि वाला एक बच्चा होने पर मन्द बुद्धि वाला मानकर कहेंगे। कुछ व्यक्तियों ने बुद्धि-सन्धि के आधार पर भी बच्चों का श्रेणी-विभाजन कर दिया है। इस प्रकार के कई श्रेणी-विभाजन इन समय देखने को प्राप्त होते हैं। अलग-अलग देशों में अलग-अलग श्रेणी-विभाजन किया गया है। नीचे इसी प्रकार का एक श्रेणी-विभाजन प्रस्तुत है

जट (Idiots)	०—२५ बु० स०
मूढ़ (Imbeciles)	२५—५० बु० स०
मूर्ख (Morons)	५०—७० बु० स०
मन्द बुद्धि (Dull)	७०—८० बु० स०
सामान्य (Average)	८०—११० बु० स०
उच्च बुद्धि (Superior)	११०—१२५ बु० स०
अति उच्च बुद्धि (Very Superior)	१२५—१४० बु० स०
मेधावी या प्रतिभाशाली (Genius)	१४० से उपर बु० स०

इस प्रकार और भी अनेक वर्गीकरण के आधार बनाए गए परन्तु सबसे एक ही बात की धारणा होती है कि जिसकी बुद्धि-सन्धि अधिक होगी, वही अधिक सम्यक् होगा।

धीरे-धीरे विने के टेस्ट का अनुवाद विभिन्न देशों में हुआ एवं अनेक देशों में इसको अपनाया गया या इनका अनुवाद किया गया या इसी को आधार मानकर दूसरे टेस्ट बनाए गए। उदाहरण के लिए, टरमन ने १९१३—१६ के मध्य सशोधित टेस्ट बनाया, १९२२ में प्रो० बर्ट ने विने टेस्ट का संशोधन किया। १९१३ में जर्मनी में ऐसे ही टेस्ट बने एवं भारत में भी इसी प्रकार के टेस्ट इलाहाबाद में बनाए गए।

भारत में बुद्धि परीक्षण का इतिहास (History of Intelligence Tests in India)

(१) भा. त. ने सर्वप्रथम १९२२ में डॉ० हरबर्ट राइस (Dr C Harbert Rice) ने बिने टेस्ट का भारतीय वातावरण के अनुसार प्रमापीकृत किया। यह जात्री तथा डूँ में था एवं इसका नाम 'Hindustani Binet Performance Point Scale' रखा।

(२) प० लज्जानन्द भा. ने १९३३ में 'Simple Mental Test' का प्रमापीकरण भारतीय वातावरण के अनुसार किया।

(३) बैलगाध ट्रेनिंग कनिज में डा० वी० वी० कामध (Dr V V Kamat) ने बिने परीक्षण का भारतीय प्रमापीकृत रूप १९३६ में प्रस्तुत किया। यह कन्नड़ तथा मराठी भाषा में था।

(४) १९४२ में 'Union Christian Training College Non-Verbal Group Tests' का निर्माण डा० टी० सी० बिभारी ने किया।

(५) पटना ट्रेनिंग कनिज ने स्टेनफोर्ड बुद्धि-परीक्षण को भारतीय रूप दिया।

(६) १९४० में डॉ० मोहनलाल ने ११+ आयु के बच्चों हेतु हिन्दी तथा डूँ में सामूहिक परीक्षण को प्रमापीकृत किया।

(७) १९५३ में श्री उदयशंकर ने 'C I E Test of Intelligence' बनाया।

(८) इसके अलावा भारत में निम्नलिखित परीक्षाओं का भी निर्माण हुआ है।

(i) The Passur Group Intelligence Test (Urdu), by Prof R R Kumaria

(ii) Group Intelligence Test, by Bureau of Psychology, Allahabad

(iii) 'बुद्धि-मापक परीक्षा'—श्री वी० जी० भोंगरन, धर्म समाज कनिज, अयोध्या।

परन्तु ये सभी पारिचाय परीक्षाओं के आधार पर ही निर्मित हैं।

५. बुद्धि-परीक्षाओं का वर्गीकरण (Classification of Intelligence Tests)

निर्देशन में परीक्षाएँ अत्यन्त महत्वपूर्ण हैं अतः निर्देशन को मापन एवं मूल्यांकन के निदानों का पूर्ण ज्ञान होना आवश्यक है। हम यहाँ विशेष में बुद्धि-परीक्षाओं का वर्गीकरण करेंगे। इस सम्बन्ध में विस्तृत ज्ञान किसी भी मापन एवं मूल्यांकन को पुस्तक से प्राप्त किया जा सकता है। अपनी सुविधा एवं सरलता हेतु वर्गीकरण निम्न प्रकार से किया जा सकता है :

१—(अ) व्यक्तिगत परीक्षा (Individual Test), तथा

(आ) समूह परीक्षा (Group Test)।

२—(अ) शक्ति-परीक्षा (Power Test), तथा

(आ) गति परीक्षा (Speed Test) ।

३—(अ) शाब्दिक परीक्षा (Verbal Test), तथा

(आ) प्रियात्मक परीक्षा (Performance Test) ।

१—(आ) व्यक्तिगत परीक्षा—इस प्रकार की परीक्षाएँ एक समय पर एक ही व्यक्ति पर प्रकाशित की जा सकती हैं। बिने की परीक्षा तथा उसके समान प्रयोग व्यक्तिगत परीक्षाएँ थीं। इसी प्रकार जिनकी भी प्रियात्मक परीक्षाएँ (Performance Tests) हैं, वे सभी व्यक्तिगत परीक्षाएँ हैं। इनके अलावा बेंडर-बैपेंडू बुद्धि-परीक्षण भी व्यक्तिगत परीक्षा है। प्रमुख कार्यात्मक तथा निम्नित व्यक्तिगत परीक्षाएँ निम्नलिखित हैं।

१ बिने-स्टेनफोर्ड परीक्षण,

२ बेंडर-बैपेंडू परीक्षण,

३ यट के तरु-शक्ति परीक्षण,

४ मिनेसोटा पूर्व विद्यालय परीक्षण,

५ मॅरिल-पामर मानसिक परीक्षण,

६ जॅविल विज्ञान अनुसूची,

७ कोहोजे ब्लाक्स डिजाइन टेस्ट, तथा इसी प्रकार के अन्य प्रियात्मक टेस्ट जिनकी सूची आगे दी जाएगी।

(अ) समूह परीक्षा—समूह परीक्षा वह है जो एक ही समय में पूरे समूह पर की जा सकती है। जहाँ एक साथ अनेक व्यक्तियों का परीक्षण सेना आवश्यक होता है, वहाँ ये परीक्षण अत्यन्त उपयोगी निम्न हुए हैं। यदि नियमपूर्वक लिये जाएँ तो इनकी विश्वसनीयता भी कम नहीं है। ये परीक्षाएँ सेना, अनुसन्धान, विद्यालय, उद्योग इत्यादि में अति उपयोगी हैं। इनमें सबसे अधिक सुविधा इस बात की है कि इनके प्रयोग के लिए अति कुशल व्यक्तियों की जरूरत नहीं पड़ती है। सामूहिक परीक्षण प्रमुखतया शाब्दिक होते हैं। ये केवल शाब्दिक होने के कारण भाषा-ज्ञान पर आधारित होते हैं। इस कारण इनका प्रयोग उन व्यक्तियों पर नहीं किया जा सकता जो भाषा का ज्ञान किन्हीं कारणों से नहीं रखते हो। कुछ प्रमुख सामूहिक परीक्षणों के नाम नीचे दिए जाते हैं -

१. आर्मी-अन्फा परीक्षण,

२. आर्मी-बीटा परीक्षण,

३. आर्मी जनरल ब्रानोफिकेशन परीक्षण,

४. बहलमैन-एण्डरमन बुद्धि परीक्षण,

५. टरमन ग्रुप टेस्ट ऑफ मेन्टल मैच्युरिटी,

६. टरमन-मैक्लीमर टेस्ट ऑफ मेन्टल एबिलिटी,

७. नार्थम्बरलैण्ड टे—

८. डॉ० मोहनलाल की सामूहिक बुद्धि-परीक्षा,

९. प्रमाण मेहता का सामान्य बुद्धि-परीक्षण ।

२—(अ) शक्ति परीक्षा—शक्ति परीक्षा द्वारा किसी व्यक्ति की एक विशेष क्षेत्र से सम्बन्धित शक्ति की परीक्षा ली जाती है। इस प्रकार की परीक्षाओं में सर्वप्रथम मूल प्रश्न दिये जाते हैं, तदुपरान्त प्रश्न क्रमशः जटिल होने लगे जाते हैं। इस प्रकार के प्रश्न छात्र समयानुसार हल नहीं करने, अर्थात् इनको हल करने हेतु कोई समय निर्धारित नहीं किया जाता है।

(आ) गति परीक्षा—इसमें शक्ति परीक्षा के विपरीत नमस्तः प्रश्न जटिलता की दृष्टि में समान होते हैं परन्तु समस्त प्रश्न एक निर्धारित समय में करने पड़ते हैं। दिए समय में जो सबसे अधिक प्रश्न कर सकता है वही सबसे अधिक अङ्क प्राप्त करता है। इस प्रकार ये परीक्षाएँ मानसिक गति का मापन करती हैं।

३—(अ) शाब्दिक परीक्षा—ये बुद्धि-परीक्षाएँ जिनके हल करने में शब्दों का प्रयोग करना पड़ता है, शाब्दिक परीक्षाएँ कहलाती हैं। शब्दों में हमारा तत्त्वपूर्ण वर्णमाना के कुछ अक्षरों के योग से तही है, शब्दों में हम मध्याओं को भी सम्मिलित करते हैं। इस प्रकार इनमें शाब्दिक योग्यता का ज्ञान होता है।

(आ) क्रियात्मक परीक्षण—इस प्रकार की परीक्षाओं में समस्या का समाधान शब्दों द्वारा प्रकट नहीं करना पड़ता है, बल्कि उसे कार्य करके हल करना पड़ता है। इन क्रियाओं में मनुष्य को कुछ क्रियाएँ करनी पड़ती हैं, यथा चित्र-विधान (Picture arrangement), चित्र-पूर्ति (Picture completion), चित्र में गलती निकालना, मनुष्य की आकृति सोचना, वर्ग-निर्माण इत्यादि। नीचे इस प्रकार की परीक्षाओं के नाम दिए जाते हैं।

१. फार्म बोर्ड टेस्ट (Form Board Test),
२. पोर्टेस मेज टेस्ट (Porteus Maze Test),
३. क्यूब कन्स्ट्रक्शन टेस्ट (Cube Construction Test),
४. अलैक्जेंडर्स पास-एलांग टेस्ट (Alexanders Pass-along Test),
५. पील्स ब्लॉक्स टेस्ट (Peels Blocks Test),
६. भाटियाज बैटरी आफ परफॉरमेंस टेस्ट्स आफ इन्टेलिजेन्स (Bhatias Battery of Performance Tests of Intelligence)।

६. बुद्धि परीक्षा का निर्माण (Construction of Intelligence Tests)

परीक्षा निर्माण में निम्नांकित चार चरण (Steps) निहित हैं -

- (अ) परीक्षा की योजना (Planning the Test),
- (ब) परीक्षा निर्माण (Preparing the Test),
- (स) परीक्षा की परीक्षा (Try out the Test),
- (द) परीक्षा का मूल्यांकन (Evaluating the Test)।

(अ) परीक्षा की योजना—परीक्षा निर्माण अत्यन्त जटिल किया है। यह सामान्य बुद्धि वाले व्यक्तियों का कार्य नहीं है, और न यह कार्य शीघ्र ही समाप्त होता है। 'परीक्षा की योजना' परीक्षा-निर्माण का प्रथम चरण है। परीक्षा की योजना करते समय विभिन्न दशाओं की तरफ पहले से ही सावधानी लेना चाहिए। सर्व-प्रथम परीक्षा निर्माण का उद्देश्य निर्धारित करना चाहिए अर्थात् परीक्षा किस उद्देश्य से बनायी जायगी, इस बात को पहले से ही निर्धारित कर लेना चाहिए। परीक्षा किन दशाओं में छात्रों को दी जाएगी, इसका विचार भी पहले से ही कर लेना चाहिए। निम्न योग्यता के मापन हेतु परीक्षा-निर्माण हो रहा है, इसका पूरी तरह से ध्यान रखना चाहिए।

(घ) परीक्षा-निर्माण—परीक्षा-निर्माण में निम्नलिखित बातें ध्यान में रखनी चाहिए

- १ परीक्षा की रूपरेखा बनाना।
- २ परीक्षा में कई प्रकार के प्रश्नों को सम्मिलित करना।
- ३ ५०% कठिनाई के प्रश्न ही अन्तिम परीक्षा में रखना। इसलिए प्रथम रूपरेखा में अधिक प्रश्न रखे जाएँ जो अन्तिम तक कम हो जाएँगे।
- ४ प्रथम रूपरेखा का आलोचनात्मक अध्ययन किया जाए।
- ५ प्रश्न में विषय-वस्तु प्रथम हो, उसको बनावट नहीं।
- ६ समस्त एक प्रश्न का एक ही उत्तर हो, इस प्रकार के प्रश्न बने।
- ७ प्रश्नों के उत्तर का लेना रखने की उचित व्यवस्था की जाए।
- ८ प्रश्न कठिनाई के अनुसार रचे जाएँ। यदि गति-परीक्षा है तो समस्त प्रश्न एक कठिनाई के ही हों, परन्तु इसमें समय तथा परीक्षा की लम्बाई में तारतम्य रखा जाए।
- ९ स्पष्ट निर्देशन तैयार किया जाए।
- १० समय यदि निर्धारित करना हो तो स्पष्ट रूप से बताया जाए।

(स) परीक्षा की परीक्षा—परीक्षा की रूपरेखा बनाने के उपरान्त उसकी जाँच करनी चाहिए। इसके लिए परीक्षा को सर्वप्रथम छात्रों को हल करने का दिया जाए। इस प्रथम जाँच में कुछ सावधानी रखनी चाहिए

- १ परीक्षा सामान्य दशाओं में ही जाए।
- २ परीक्षादियों को उचित समय प्रदान किया जाए।
- ३ अक्ष-प्रदान पद्धति सरल तथा सुगम हो। अक्ष-प्रदान पद्धति अपनाते समय निम्न सूत्र का पूरा-पूरा ध्यान रखा जाए—

$$S = R \frac{W}{O-1}$$

जिसमें, S=सक प्रश्न
R=सही उत्तर

W=प्रश्न उत्तर
O=प्रश्न में दिए गए

सन्ध्यामय प्रश्नों से अंक प्रदान करने हेतु निम्न सूत्र अपनाना चाहिए (जबकि दो ही शर्तों में उत्तर देना हो) —

$$S = R - W$$

जब प्रश्नों में तीन वाँटें दो हो और उनमें सन्ध्यामय बनाना हो तो निम्न सूत्र का प्रयोग किया जाए —

$$S = R - \frac{1}{2} W$$

चार वाँटें (Items) दो हो तो सूत्र इस प्रकार रहेगा —

$$S = R - \frac{3}{4} W$$

४ अंक प्रदान करने हेतु कुञ्जी का निर्माण कीजिए ।

५ पद विश्लेषण (Item Analysis) कीजिए ।

पद विश्लेषण कई प्रकार में किया जा सकता है । प्रथम पद्धति तो यह है कि परीक्षा के उपरान्त जिसमें सबसे अधिक अङ्क प्राप्त किए हैं, उस पुस्तिका का सबसे ऊपर रखा जाए एवं उसके बाद उसमें कम प्राप्तांक वाली पुस्तिका। तथा इसी क्रम में सबसे अन्त में उस पुस्तिका को रखा जाए जिस पर सबसे कम अङ्क दिए गए हैं । अब ऊपर की एक निहाई तथा नीचे की एक निहाई पुस्तिकाओं को छोड़ दीजिए एवं बीच की एक निहाई ले लीजिए एवं इनका विश्लेषण कीजिए । दूसरी पद्धति के अनुसार ऊपर की २७% एवं नीचे की २७% पुस्तिका छोड़ दीजिए तथा मध्य की ४६% पुस्तिका ले लीजिए । ऊपर की २७% पुस्तिका सौम्यतम छात्रों की है तथा नीचे की २७% दुर्बलतम छात्रों की है । अब ज्ञान हो सकता है कि एक प्रश्न किन्ने छात्रों ने किया है और प्रत्येक प्रश्न का जटिलता मूल्य ज्ञाप किया जा सकता है । जटिलता मूल्य (Difficulty Value) निम्नानुते हेतु निम्न सूत्र का प्रयोग करना चाहिए

$$\text{ज० मू०} = \frac{\text{सही प्रश्नों की संख्या}}{\text{कुल प्रश्न}}$$

नीचे इसी की एक उदाहरण में दिखाया गया है

प्रश्न सं०	सही संख्या	कुल संख्या	ज० मू०	ज० मू०
१	१६	४	०.०	८
२	८	१२	०.०	४
३	४	१६	०.०	०
४	१०	१०	०.०	५
५	१५	५	०.०	३५

इस प्रकार हम देख सकते हैं कि कौनसे प्रश्न कठिन हैं तथा कौनसे सरल, और इस प्रकार के प्रश्नों की हम परीक्षा में निश्चय करते हैं ।

अन्वेषण पर का निर्णयना सुगम मात्र करने के लिए यह देना पड़ता है कि परीक्षा बाह्य रूप से योग्यता एवं दुर्बलताम दोनों में अंतर करती है या नहीं, अर्थात् परीक्षा में विभेदकारी गुण (Discriminating Value) है अथवा नहीं। इसके निम्न निम्न गुण का अन्वेषण किया जाता है

$$\text{वि० सु०} = \sqrt{\frac{P_1 - P_2}{\frac{P_1 Q_1}{N_1} - \frac{P_2 Q_2}{N_2}}}$$

अर्थात्, P_1 = सही उत्तर देने वाले योग्यताम छात्रों का प्रतिशत
 P_2 = सही उत्तर देने वाले दुर्बलताम छात्रों का प्रतिशत
 Q_1 = सही उत्तर देने वाले दुर्बलताम छात्रों का प्रतिशत
 Q_2 = योग्यताम छात्रों की कुल संख्या
 N_2 = दुर्बलताम छात्रों की कुल संख्या।

उपरोक्त सूत्रानुसार यदि सूत्र १.२९ में अधिक भारों भी हम कह सकते हैं कि यह योग्यताम एवं दुर्बलताम छात्रों में विभेद करती है। यदि यह विभेद नहीं करती है तो ऐसे परीक्षा में निष्पाप देना चाहिए।

(ब) परीक्षा का मूल्यांकन—परीक्षा का अधिक करने के उपरान्त परीक्षा की विश्वसनीयता तथा वैधता एक प्रयोगात्मक पहलू पर विचार करना चाहिए। उचित निर्देशन तैयार करने चाहिए। परीक्षा-प्रणाली एवं अङ्क-प्रदान सम्बन्धी निर्देशन देने चाहिए। परीक्षार्थियों में परीक्षण की आलोचना मौलिक या निमित्त रूप से करवानी चाहिए। गुणक जितना हो, यह परीक्षा की प्रकृति पर निर्भर है। साधारण रूप में गुणक ५ से अधिक होना ही उचित है। वैधता एवं विश्वसनीयता का गुणक अलग ज्ञान किया जाता है।

परीक्षा का चुनाव (Selection of the Test)—यदि किसी कारणों से हम अपनी परीक्षा स्वयं नहीं बना सकते हैं तो बाजार से निमित्त परीक्षा का प्रयोग करना चाहिए। बाजार में परीक्षा क्रय करने समय यह प्रश्न उठता है कि कौनसी परीक्षा क्रय की जाए। परीक्षा का अध्ययन करने समय निम्नलिखित तथ्यों को ध्यान में अवश्य रखना चाहिए :

(अ) सामान्य तथ्य—१. देखना चाहिए कि परीक्षा हमारे उद्देश्य की पूर्ति करती है या नहीं, अर्थात् जिस योग्यता को हम मापना चाहते हैं, उसे मापेगी या नहीं ?

२. परीक्षा का मूल्य हमारे बजट से अधिक तो नहीं ?
३. प्रशासकीय सुगमता एवं सरलता है या नहीं ?
४. प्रशासन में कितना समय लगेगा ?
५. उसमें अङ्क प्रदान करने हेतु निर्देशन दिए हैं या नहीं ?

- (ब) तकनीकी तथ्य—१ परीक्षा में बंधना है या नहीं ?
 २ परीक्षा में विश्वसनीयता (Reliability) है या नहीं ?
 ३. परीक्षा में वैयक्तिकता (Objectivity) है या नहीं ?
 ४ परीक्षा में व्यापकता (Comprehensiveness) है या नहीं ?
 ५ परीक्षा में व्यावहारिकता (Usability) है या नहीं ?
 ६ परीक्षा के साथ मानक (Norms) हैं या नहीं ?

इन प्रश्नों पर विचार करने के उपरान्त ही हमें निर्देशन कार्य के लिए किमी परीक्षा का चयन करना चाहिए ।

२ रुचि-परीक्षण

(Interest Measurement)

एक मनुष्य की मानसिक क्रियाएँ अत्यन्त गिनी-चुनी होती हैं । इन गिनी-चुनी (Selective) क्रियाओं के आधार पर ही मनुष्य की शारीरिक एवं बाह्य क्रियाएँ निर्भर करती हैं । मनुष्य क्या काम करना पसन्द करता है, यह मनुष्य की मानसिक क्रियाओं पर निर्भर है । कहा गया है कि तीन मित्र किमी रमणीक पहाड़ी स्थान का भ्रमण करने हेतु गए । इन तीनों मित्रों में एक भू-गर्भवेत्ता, एक वनस्पति-शास्त्री (Botanist) एवं एक कवि था । रमणीक स्थान पर जाकर भू-गर्भवेत्ता ने वहाँ की मिट्टी तथा चट्टानों का अध्ययन आरम्भ कर दिया तथा कवि महोदय ने वहाँ के प्राकृतिक सौन्दर्य का अवलोकन किया । इस प्रकार इन व्यक्तियों ने पृथक् रूप में वहाँ के प्राकृतिक सौन्दर्य का अवलोकन किया और पृथक् रूप में वहाँ की विभिन्न वस्तुओं से अपना सम्बन्ध स्थापित किया । यह सम्बन्धकारिता उन व्यक्तियों की रुचि द्वारा निर्धारित होती है । अब प्रश्न है कि रुचि क्या है जिसके कारण तीनों मित्रों की अवलोकन सामग्री पृथक्-पृथक् हो गयी ।

परिभाषा—हम रुचि को शाब्दिक रूप में (Actymologically)

‘सम्बन्ध की भावना’ (Feeling of concern कह सकते हैं । दूसरे शब्दों में हम इसे ‘इससे सम्बन्धित है’ (It matters or it concerns) भी कह सकते हैं । जिस वस्तु से हम सम्बन्धित हैं या जो वस्तु हमसे सम्बन्धित है, वही हमारी रुचि है । उदाहरण के लिए, मैं सगीत में रुचि रखता हूँ, अर्थात् सगीत एक ऐसा विषय है जो मुझसे सम्बन्धित है । यह सम्बन्ध वर्तमान में हो सकता है, सगीत एवं मेरी रुचि दोनों ही आत्मनिष्ठ (subjective) हो जाते हैं । स्टाउट (Stout) ने रुचि की आत्मनिष्ठ के रूप में ही प्रयोग किया है । मेरी रुचि सगीत में है इसके लिए यह आवश्यक नहीं कि कोई दूसरा काम न कर सकूँ । सगीत में रुचि रखने हुए भी मैं अपना कोई दूसरा काम सगीत के अलावा कर सकता हूँ । सगीत के प्रति मेरी जो रुचि है उस पर दूसरे कामों का अंतर नहीं पड़ता है, क्योंकि यह मस्तिष्क का एक स्थायी भाव है । इस प्रकार रुचि को हम ‘पसन्द’ (Likes) कह सकते हैं ।

रूढ़ि के आधार में विभिन्न व्यवस्थाओं में अनेक व्यवस्थाएँ परिवर्तित की हैं।

विषय (Hinghat), ने रूढ़ि की परिभाषा देने शुरू की है—“रूढ़ि विवेक प्रभाव में निहित हो जाते हैं। उन आनु रचना की प्रकृति है।”

शुक्ति (Shakti) ने रूढ़ि की व्याख्या करते समय इसकी मुख्य एक चीजों में की है। अनेक परामर्श में शुरुआत की है कि मादर-जीवा की रूढ़ि एक प्रकार की रूढ़ि विचारों में होती है, तथा मादर एक प्रकार की रूढ़ि की रूढ़ि में होती है। यदि हम मादर का समुदाय को मान्यता मान में ला सकते हैं कि मानव जीवन में प्रत्येक निष्ठाविहीन मनुष्य की मादर एक रूढ़ि पर निर्भर है, जो हम प्रत्येक रूढ़ि की प्रकृति है। म होकर हमारे मानव व्यवहार का एक परद है। हमारे यह मान्यता है कि रूढ़ि-वाद के मादर में हम समस्त मानव व्यवहार का नहीं मान सकते, बल्कि उनके एक अंग (रूढ़ि) को ही मान सकते हैं। यही है रूढ़ि के मध्यम में कहा है कि रूढ़ि तथा मादर निष्ठा के मनुष्यों के और समस्त व्यवहार तथा मादर रूढ़ि के व्यवहार में सम्मिलित रहती हैं।

उपरोक्त विवेचन में रूढ़ि में निम्नांकित विशेषताएँ निहित हैं।

१. रूढ़ि के व्यवहार का एक अंग है।

२. रूढ़ि समाज में तथा समाज में प्रभावित होती है।

३. रूढ़ि आवश्यक रूप में अभिव्यक्ति एवं योग्यताओं में सम्मिलित हो, ऐसी बात नहीं है।

४. व्यावहारिक एवं व्यावहारिक रूढ़ि का माप-माप होती है।

५. आनु रूढ़ि के माप-माप रूढ़ियों की विभिन्नता समाप्त हो जाती है।

रूढ़ि-मापन (Interest Measurement)—उपरोक्त व्यवस्था निर्धारित करने तथा उपयुक्त निर्देशन देने के लिए रूढ़ि-मापन अत्यन्त आवश्यक है। रूढ़ि-मापन द्वारा यह देखा जाना है कि किसी व्यक्ति में किसी कार्य को करने की रूढ़ि है या नहीं। यह देखने के लिए रूढ़ि तालिका (Interest Inventory) का सर्वप्रथम निर्माण १९१६ में 'कार्नेगी इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी' (Carnegie Institute of Technology) में आरम्भ हुआ। इसके उपरान्त मूर (Moor) ने १९२१ में इंजीनियरिंग की मानविक एवं सामाजिक रूढ़ियों का पता लगाने हेतु एक रूढ़ि-तालिका बनायी। १९२४—२५ में क्रेग (Crag) ने विभिन्न प्रकार की रूढ़ियों के मापन हेतु तालिकाएँ बनायीं। १९२७ में कार्नहाउसर (Karnhauser) ने 'सामान्य रूढ़ि तालिका' (General Interest Inventory) का निर्माण किया। इसके बाद अनेक रूढ़ि-तालिमाओं का निर्माण हुआ, जिनमें से प्रमुख रूढ़ि-तालिमाओं का अब हम-विस्तृत अध्ययन करेंगे।

१. स्ट्रांग की व्यावसायिक रुचि-परिस्मृची (Strong's Vocational Interest Blanks)

स्टेनफोर्ड विश्वविद्यालय के ई० के० स्ट्रांग ने व्यावसायिक रुचि-परिस्मृची का निर्माण तथा प्रमाणीकरण किया। इसके द्वारा व्यक्ति की रुचियों तथा विरक्तियों (Likings and Dislikings) इत्यादि का पता चगाया जाता है। इसमें अनेक प्रकार के ८२० पद हैं। ये पद विभिन्न व्यवसायों, मनोरंजन क्रियाओं, विद्यालय-विषय एवं व्यक्तिपद विशेषताओं में सम्बन्धित हैं। इस परिस्मृची को कई हजार लोगों, जो अनेक व्यवसाय में कार्य करते हैं, यथा मर्चेंट, इंजीनियर, डॉक्टर, शिक्षक, बीमा कर्मचारी, विक्रेता, किसान, दल चिकित्सक इत्यादि ने भगा है। इसके आधार पर स्ट्रांग ने पता लगाया कि इनमें से किसी भी व्यवसाय में कार्य करने वाले व्यक्तियों की रुचियाँ अन्य व्यक्तियों की रुचियों से भिन्न होती हैं। जब कोई व्यक्ति परिस्मृची भग लेता है तो उसका विश्लेषण किया जाता है एवं फलान्त निकाला जाता है। फिर यह मान कर लिया जाता है कि उसकी रुचियाँ उन व्यक्तियों के समकक्ष हैं या नहीं जो उस व्यवसाय में सफलतापूर्वक काम कर रहे हैं। इस प्रकार परिस्मृची साम्यता का मापन नहीं करती है, केवल तुलनात्मक अध्ययन करती है।

इस परिस्मृची के पाँच प्रारूप हैं—प्रथम पुरुषों के, द्वितीय स्त्रियों के (ये उन स्त्री-पुरुषों के लिए हैं जो अपना अध्ययन समाप्त कर चुके हैं), तृतीय पुरुषों के लिए, चतुर्थ स्त्रियों के लिए (ये उन स्त्री-पुरुषों के लिए हैं जो अध्ययन कर रहे हैं) एवं अंतिम तथा पंचम पुरुषों के लिए चाहिए वे अध्ययन कर रहे हैं या नहीं।

यह परिस्मृची १७ वर्ष के लड़कों के लिए अति उत्तम है। १५ एवं १६ वर्ष के लड़कों पर इसका प्रयोग सम्भव है एवं १५ वर्ष से कम आयु के लड़कों की रुचि का मापन संभव नहीं है, क्योंकि उनकी रुचि अस्थायी होती है।

स्ट्रांग ने निम्नलिखित व्यवसायों की कुञ्जियों (Keys) का निर्माण किया—गणितज्ञ, वैज्ञानिक, भौतिक शास्त्री, मनोवैज्ञानिक, वास्तुकार, पत्रकार, रसायनशास्त्री, दल चिकित्सक, कलाकार, अध्यापक, वार्ड० एम० भी० ए० सचिव, सुपरिटेन्डेंट इत्यादि।

इसके प्रमाणन हेतु सम्पूर्ण निर्देशान परिस्मृची पर छोड़े हैं। परीक्षादियों को परिस्मृची देने समय इसका महत्त्व बताना चाहिए, जिससे वे समझ सकें कि उनका उत्तर साम्यता से दें। इसमें उनकी पसन्द एवं नापसन्द का टीक-टीक पता चल जाता है। इसमें निर्दिष्ट की अवधि आवश्यकता नहीं पड़ती है, क्योंकि यहाँ सामान्य उत्तरों का प्रश्न ही नहीं है। अच्छे परिणाम प्राप्त करने के लिए परीक्षादियों से दीक्षा करने की कहा जाता चाहिए। इसको भरने में करीब आधा घण्टा लगता है। १० प्रतिशत छात्र इसे २० मिनट में पूरा कर लेते हैं। ४२० पदों का पन्नांकन करना (Scoring) सरल काम नहीं है, परन्तु पन्नांकन-स्टैंडिग के माध्यम से यह कार्य १५-२० मिनट में हो जाता है।

२. हेनर की व्यावसायिक रुचि तालिका (Henner's Vocational Questionnaire)

हेनर ने व्यावसायिक रुचि तालिका के हेतु एक 'महान कार्य' (Henners task) दिया। परन्तु उन 'महान कार्य' की विषय में कुछ जानकारी दी है। हेनर ने चार प्रमुख कार्य श्रेणियों की चेक लिस्ट (Check list) बनायी है। इन चार श्रेणियों में प्रोफेशन (२४), व्यावसायिक व्यवसाय (Business occupation) (२५), कौशल (Skilled trade) (२६), श्रमिकों के व्यवसाय (२७) शामिल हैं। यह तालिका एक या अधिक श्रेणियों में सम्मिलित करी जा सकती है। इन चारों श्रेणियों की जांच करने की प्रत्येक में १६० पद हैं, जबकि श्रमिकों की शैक्षणिकता में, प्रत्येक में १६० पद हैं। यह सुझाव दिया है कि यह प्रत्येक पद को समझना है, या चुना, या उनके प्रति उदासीन है।

३. क्लेक्टन की व्यावसायिक रुचि तालिका (Cleeton's Vocational Interest Inventory)

इसमें सभी एक पुरुषों के लिए अलग-अलग प्रतिष्ठा है। इसके लेखक उन्हें विद्यालय छात्रों—नयी धेनी, बहिन छात्र एक युवक—गर्भों के लिए उदाहरण सामग्री है।

इस तालिका में भी उन्हीं विद्यार्थियों को अपनाया गया है जिन्हें ऊपर वर्णित तालिकाओं में अपनाया गया है। परन्तु यह तालिका उन पदों को महत्व नहीं देती है जिनके प्रति परीक्षार्थी उदासीन रहना है। पुरुषों के प्रतिष्ठित में ६३० पद हैं जिनकी जांच करनी पड़ती है तथा ४० प्रश्न हैं जिनका उत्तर हाँ/नहीं में देना पड़ता है। श्रमिकों के लिए भी यही प्रणाली है। जांच के पद कुल मिलाकर ६ वर्गों में विभक्त हैं।

द्वितीय विषय में अधिक जानकारी प्राप्त करना उन व्यवसाय में रुचि का होता इंगित करता है। पुरुषों के लिए इन्जीनियर, मिनिस्टर, अध्यापक, सामाजिक कार्यकर्ता, जीवन बीमा विक्रेता, जीवसांख्यिक वैज्ञानिक आदि की सूचियाँ दी गयी हैं। इनका अलग से श्रेणी-विभाजन भी किया गया है।

४. कुड्डर अधिमान लेखा (Kudder's Preference Record)

इस लेख में कई प्रतिष्ठित हैं, यथा—औद्योगिक, व्यावसायिक, व्यक्तिगत आदि। व्यावसायिक प्रतिष्ठित में १६० पद हैं। प्रत्येक पद में तीन क्रियाओं का उल्लेख है। परीक्षार्थी को इन क्रियाओं को अपने अधिमान के हिसाब से चुनना पड़ता है। पूरे लेख में कुल मिलाकर १० रुचि-मापदण्ड हैं एवं सत्यासत्य मापदण्ड है जिससे

लिए। बच्चों एवं लड़कियों की तालिकाएँ १० से १६ वर्ष तक के लिए हैं। प्रत्येक प्रतिरूप में ५ प्रश्नों के २० समूह हैं। प्रश्नों का उत्तर दिया जा सकता है या जाँच की जा सकती है। यह काम पाँच प्रकार से किया जा सकता है क्योंकि प्रत्येक समूह में पाँच विभिन्न प्रश्न होते हैं। इस प्रकार मनुष्य को पाँच ही प्रकार की प्रतिक्रियाएँ हो सकती हैं। ये २० समूह विभिन्न २० प्रकार की रुचियों से सम्बन्धित हैं और प्रत्येक रुचि को पाँच भागों में बाँटा गया है। उदाहरणार्थ—यात्रिक रुचि के समूह को निम्न पाँच भागों में विभक्त किया गया है

(i) निर्माण (Construction), (ii) प्रतिस्थापन (Installation), (iii) मरम्मत (Repair), (iv) डिजायनिंग (Designing), और क्रिया (v), (Operation)।

६. अन्य रुचि तालिकाएँ (Other Interest Inventories)

इनके अलावा भी अनेक रुचि तालिकाएँ उपलब्ध हैं जिनके नाम नीचे दिये गये हैं :

- (i) Manson's Occupational Interest Blank
- (ii) Oberlen Vocational Interest Inquiry
- (iii) Gorrelson and Symond's Interest Questionnaire
- (iv) Lee Thrope Inventory
- (v) Guilford Shneedman-Zimmerman Interest Survey
- (vi) Thurston Interest Schedule

ध्यान रखने योग्य बातें (Factors to be kept in Mind)—रुचि तालिका-

का 'व्ययन' करने समय निम्न बातें ध्यान में रखनी चाहिए

- (i) रुचि तालिका बच्चों की आयु के अनुरूप हो।
- (ii) रुचि तालिका हमारे उद्देश्यों के अनुरूप हो।
- (iii) इसकी वैधता एवं विश्वसनीयता का ध्यान रखा जाए।
- (iv) वैज्ञानिक दृष्टिकोण से अच्छी तालिका का चयन किया जाए जिससे स्थायी रुचि का पता लग सके।

✓३. निष्पत्ति परीक्षण (Achievement Test)

जैसा कि बताया जा चुका है, व्यक्ति से सम्बन्धित मूचनाएँ सङ्गृहीत करने के दो माधन हैं—(१) प्रमाणीकृत, एवं (२) अप्रमाणीकृत। अप्रमाणीकृत माधनों की अन्यत्र विवेचना की जा चुकी है। प्रमाणीकृत साधनों में से मन अध्यापक ने हमने बुद्धि परीक्षण का अध्ययन किया। अब हम निष्पत्ति परीक्षण का अध्ययन करेंगे।

परिभाषा—निष्पत्ति परीक्षा विद्यार्थ्य में विषय सम्बन्धी ज्ञान की परीक्षा

ने अध्यापक यह ज्ञात कर सकता है कि छात्र ने क्या में बँटव एवं

विषय में कितनी उन्नति की है। उगने विषय सम्बन्धी ज्ञान पूर्ण रूप से प्राप्त कर लिया है या नहीं। इस तरह निष्पत्ति परीक्षा सीखने के उत्पादन (Product of Learning) का मापन करती है। सुनर (Super) ने निष्पत्ति परीक्षा तथा दक्षता को एक ही कहकर पुकारा है। ये निष्पत्ति-परीक्षा की परिभाषा देने हुए कहते हैं—“एक निष्पत्ति या दक्षता-परीक्षा यह निर्दिष्ट करने की प्रयोग की जाती है कि क्या तथा कितना सीखा गया है। या जिस दक्षता से कार्य सम्पन्न किया गया है। इसमें मुख्य ध्यान भूत या भविष्य का न रखने हुए मूल्यांकन किया जाना है। भविष्य का दो केवल इतना ध्यान रखा जाना है कि प्राप्त ज्ञान तथा दक्षता भविष्य में उन्हीं के पक्ष में हितकारी गिड़ होंगी। बिंघम (Bingham) के शब्दों में “निष्पत्ति-परीक्षा वह माप है जिसके द्वारा विद्यालय के अन्दर तथा बाहर प्राप्त ज्ञान की प्रशिक्षण के समय तथा प्रवृत्ति के अनुसार देखा जाता है। इस प्रकार निष्पत्ति परीक्षा जिसे कुछ व्यक्ति माफ़न्य परीक्षा भी कहते हैं, पर ऐसा कहा नहीं जाना चाहिए, छात्रों के विषय सम्बन्धी ज्ञान का बोध करानी है।

इसके अलावा निष्पत्ति-परीक्षा में सम्बन्धित सफलता या आपेक्षिक सफलता (Relative Achievement) पर ही ध्यान देने हैं, न कि निरपेक्ष सफलता (Absolute Achievement) पर। निष्पत्ति परीक्षा में माफ़न्य-प्राप्ति हेतु किसी निर्धारित स्तर को उतना महत्व नहीं दिया जाता है। छात्र के ७०% प्राप्तांक ही यहाँ ७०% प्राप्तांक महत्वपूर्ण नहीं हैं, महत्वपूर्ण तो यह है कि वह कितने छात्रों से अच्छा है। यदि एक छात्र ४० प्राप्तांक लाता है तथा दूसरा ६० लाता है तो यहाँ पर ४० तथा ६० प्राप्तांक महत्वपूर्ण नहीं हैं, महत्वपूर्ण तो यह है कि द्वितीय छात्र प्रथम छात्र से २० प्राप्तांक अधिक लाया। इस प्रकार के तुलनात्मक अध्ययन को हम आपेक्षिक सफलता का आधार कहते हैं। निरपेक्ष सफलता (Absolute Achievement) को तो महत्व निबन्धात्मक परीक्षा में ही दिया जाना है। निबन्धात्मक परीक्षा में सफलता प्राप्त करने हेतु एक स्तर निर्धारित कर दिया जाना है और सफलता प्राप्त करने हेतु निर्धारित प्रतिशत प्राप्तांक लाना आवश्यक होता है। उदाहरण हेतु सफल होने के लिए ३३% प्राप्तांक लाना आवश्यक होता है। यदि कोई छात्र ३३% प्राप्तांक नहीं ला पाता है तो सफलता भी प्राप्त नहीं होती है। परन्तु निष्पत्ति-परीक्षा में इस प्रकार की कोई सीमा निर्धारित नहीं की जाती है। क्योंकि हो सकता है कि हमारी निष्पत्ति-परीक्षा इतनी जटिल हो कि अधिकांश छात्र उच्च मेधावृद्धि के होने हुए भी ३३% या ४८% प्राप्तांक या जो कोई अन्य सीमा निर्धारित है, उतने अङ्क नहीं ला पाते हैं। निष्पत्ति-परीक्षा में सफलता प्राप्त करने हेतु दूसरी ही मीनि अपनानी जाती है। सर्वप्रथम छात्र को अङ्क प्रदान किए जाते हैं, फिर प्राप्तांकों का औसत ज्ञान किया जाता है। जिन छात्रों के प्राप्तांक औसत से कम होते हैं उन्हें सफलता में सम्मिलित नहीं किया जाता है।

कुछ व्यक्ति निष्पत्ति-परीक्षा तथा अभियोग्यता परीक्षा में भेद नहीं मानते

हैं। परन्तु उनकी यह विचारधारा गलत है, क्योंकि निष्पत्ति-परीक्षा एवं अभियोग्यता परीक्षा में पर्याप्त अन्तर है। इन दोनों में सम्बन्धित पूर्वज्ञान की भाषा की समरूपता का अन्तर है। निष्पत्ति-परीक्षा अपेक्षित प्रमाणीकृत अनुभवों को, जो विद्यालय पाठ्यक्रम द्वारा अर्जित किए जाते हैं, मापती है। इनके विपरीत, अभियोग्यता परीक्षा दैनिक जीवन में प्राप्त संचयी अनुभवा (Cumulative Experiences) का माप करती है। इसके अलावा अभियोग्यता परीक्षा पश्चादवर्ती क्रियाओं (Subsequent Performances) की पूर्ववाणी या पूर्वकथन (Prediction) करती है, जबकि निष्पत्ति-परीक्षा प्रशिक्षण सम्बन्धी तकनीकी मूल्यांकन है। इन प्रकार-अभियोग्यता परीक्षाएँ सीखने अथवा प्रशिक्षण के पभाव का मापती हैं, जबकि निष्पत्ति-परीक्षा जन्मजात क्षमताओं (Innate Capacities) को या प्रशिक्षण एवं सीखने से प्रभाव-होन होती है, मापती है।

२. निष्पत्ति परीक्षा के प्रकार (Types of Achievement Test)

निष्पत्ति-परीक्षाएँ जो निर्देशन एवं परामर्श प्रक्रियाओं से अन्यन्त महत्त्वपूर्ण हैं, दो प्रकार की हो सकती हैं—(१) वे परीक्षाएँ जो किसी व्यवसायगत दक्षता को मापने हेतु बनायी जाती हैं। इस प्रकार की परीक्षाओं को 'व्यवसाय-परीक्षा' (Trade Test) कहते हैं। (२) वे निष्पत्ति-परीक्षाएँ जो विद्यालय के पाठ्यक्रम में किसी एक विषय के अर्जित ज्ञान को मापने हेतु बनायी जाती हैं। 'व्यवसाय परीक्षा' के माध्यम से यह देखा जाता है कि एक व्यक्ति ने व्यवसायगत प्रशिक्षण के फलस्वरूप किन्ती दक्षता प्राप्त की है, एक व्यवसाय के सम्बन्ध में उसका अनुभव किन्ता है तथा व्यवसाय के लिए वर्तमान में क्या कर सकता है, जबकि दूसरे प्रकार की परीक्षा विद्यालय में पढ़ाये जाने वाले विषय के सम्बन्ध में बनायी है कि एक विषय में छात्र ने किन्ता सीखा है।

३. निष्पत्ति परीक्षा निर्माण (Construction of Achievement Test)

निष्पत्ति-परीक्षा क्या है, इस प्रश्न पर विचार करने के उपरान्त अब हम इस बात का अध्ययन करेंगे कि एक निष्पत्ति-परीक्षा कैसे बनायी जाती है अर्थात् एक निष्पत्ति-परीक्षा के निर्माण में कौन-कौनसी क्रियाएँ निहित हैं? परीक्षा निर्माण में सबसे पहले यह निर्दिष्ट कर लेना पड़ता है कि हमारी परीक्षा का उद्देश्य क्या है। हम किसका मापन करने को परीक्षा बना रहे हैं? अर्थात् परीक्षा निर्माण में सर्वप्रथम उद्देश्य निर्धारित कर लेने चाहिए। एक परीक्षा द्वारा अधिक से अधिक चीजें या चार उद्देश्यों को प्राप्त करने की चेष्टा करनी चाहिए।

उद्देश्य निर्धारित करने के पश्चात् यह निर्धारित करना चाहिए कि परीक्षा किस स्तर के लिए बनायी जा रही है। परीक्षा जूनियर हाईस्कूल स्तर, हाईस्कूल, हायर सेकेंडरी स्कूल या अन्य किसी स्तर के लिए बनायी जा सकती है। स्तर निर्धारित करने के उपरान्त उस स्तर के पाठ्यक्रम का विस्तृत विश्लेषण करना

[illegible]

इसके उपरान्त प्रश्न बनाना आता है। प्रश्न बनाने समय यह ध्यान रखा जाता है कि प्रश्न का क्या ब्यवहार (Objective Type) होना चाहिए। प्रश्न का प्रकार या बनाना या गणना है। जैसे - एकतांतर प्रमाणन का प्रश्न, त्रिकोण का प्रश्न, प्रश्न का गती उत्तर या विचार। जैसे प्रश्न, बहुवचन प्रश्न इत्यादि। जैसे विभिन्न प्रश्नों का समुह दिया जाता है।

६ प्रश्न की गठी उत्तर से मिलाना (Matching Type)—इस प्रकार के प्रश्नों में कुछ मुख्य दो भागों में बँटा दिया जाता है। एक भाग में प्रश्नों का दिया गया है तथा दूसरे भाग को सम्बन्धित करने दिया जाता है। छात्रों में प्रथम सम्बन्धित भाग के अनुक्रम ही द्वितीय सम्बन्धित भाग को सम्बन्धित करके रखने का कहा जाता है। इस प्रकार के प्रश्न उस समय अत्यन्त उपयोगी होते हैं जब हम किसी विशिष्ट सूचना का परीक्षा लेना चाहते हैं, क्योंकि जहाँ पूर्ण पुनः स्मरण की आना नहीं की जाती है वहाँ इस प्रकार के प्रश्न सर्वोत्तम सिद्ध हुए हैं। इसके अलावा दो तथ्यों में सम्बन्ध स्थापित करने की योग्यता, तर्कों का वर्गीकरण करने की योग्यता इत्यादि का परीक्षण करने के लिए भी इस प्रकार की परीक्षा अत्यन्त उपयोगी है। इस प्रकार के प्रश्न सरल होते हैं तथा उन्हें बहुत प्रदान करने की विषय भी अत्यन्त सरल एवं सुगम है। पर इस प्रकार की प्रश्न-रचना के समय कुछ सावधानी रखनी चाहिए।

- (i) दोनों श्रेणी में समान तथा बराबर तथ्य हो ।
 - (ii) दोनों श्रेणी में तथ्यों की संख्या अधिक से अधिक ७ रही जाए ।
 - (iii) प्रथम तथ्यों की किसी व्यवस्थित रूप में रखा जाए ।
 - (iv) पृथक् तथ्यों (Isolated Facts) के लिए इन्हें न चुनिए ।
- नीचे इस प्रकार के कुछ प्रश्न दिए जाते हैं .

निर्देश—नीचे श्रेणी 'ब' में कुछ देशों की राजधानियों के नाम लिखे हैं, श्रेणी 'ख' में विभिन्न देशों के नाम अव्यवस्थित रूप में रखे हैं। श्रेणी 'ग' के नीचे उन देशों के नाम लिखिए जिनकी राजधानी श्रेणी 'क' में है।

श्रेणी 'ब'	श्रेणी 'ख'	श्रेणी 'ग'
बाबुल	इगलैंड	.....
दिल्ली	श्रीलंका	.....
प्रीति	भारत	.....
रावलपिंडी	अफगानिस्तान	.....
समूह	पाकिस्तान	.....
कोलम्बो	चीन	.....

इनके उत्तर में छात्रों का श्रेणी 'य' के नीचे राजधानी के नाम में अफगानिस्तान, भारत, चीन, पाकिस्तान, इंग्लैंड तथा श्रीलंका मान लिख देना है।

२ रिक्त स्थान-पूर्ति प्रश्न (Completion Type)—रिक्त स्थान-पूर्ति प्रश्न एक विशिष्ट सूचना सम्बन्धी योग्यता की जाँच करने हैं और प्रमुख रूप से किसी विशिष्ट नाम, तारीख या मर्यादा या स्थान का नाम इन प्रश्नों द्वारा पूछा जाता है। इन प्रश्नों द्वारा किसी शब्द की परिभाषा इत्यादि कभी न पूछनी चाहिए। यदि ऐसा किया जाता है तो अङ्क प्रदान किया न अत्यन्त बर्तित-नाई होगी। दूसरे जिस जगह रिक्त स्थान की पूर्ति की जाए वह एक या दो शब्दों से अधिक का न हो। रिक्त स्थान ऐसा न हो जहाँ छात्र का पूरा वाक्य ही लिखना पड़े। इन प्रश्नों को ज्ञानानुसंधान से बताया जा सकता है तथा सुगमतापूर्वक अङ्क प्रदान किए जा सकते हैं। इनमें अन्दाज (Guessing) की भी स्थान प्राप्त नहीं है। इस प्रकार के प्रश्नों की रचना करते समय निम्नांकित पहलुओं पर ध्यान देना जरूरी है

- (i) जहाँ एक ही सही उत्तर हो, वहाँ इनका प्रयोग किया जाए।
- (ii) प्रश्न प्रत्यक्ष (direct) हो।
- (iii) भाषा स्पष्ट हो जिससे समझ में आ जाए कि पद, नाम या स्थान पूछा गया है।
- (iv) कोई समस्या पैदा न करो। जैसे—“असोज” “दुर्ग” आदि।
- (v) चक्कर में डालने वाली जगह भी पूरी न करवायें। जैसे—“एक दिन पर बरफ और उसने देखा और में उसे माला।”

नीचे इस प्रकार के प्रश्नों के कुछ नमूने दिए गए हैं।

निर्देश—नीचे कुछ स्थान रिक्त हैं, तुम्हें उनकी पूर्ति करनी है

- (i) बाटारमू के गुड में इंग्लैंड के कमांडर का नाम था।
- (ii) अजबब मनु ई० में गरी पर बँटा।
- (iii) नीचे कुछ नेताओं के नाम दिए हैं। उनके नामों के सामने खाली दिए स्थान पर लिखो कि वे किससे सम्बन्धित हैं
 - १ श्री सत्यबहादुर साहू
 - २ श्री राम मनोहर लोहिया
 - ३ श्री प्रकाशवीर शास्त्री
 - ४ श्री जयवर्णी राजगोपालाचार्य

- (iv) भारत के प्रधानमंत्री हैं।

इस प्रकार के प्रश्न सबसे अधिक प्रयोग किए जाते हैं। तकनीकी दृष्टि से भी ये प्रश्न सर्वोत्तम माने जाते हैं। इस प्रकार के प्रश्नों में कुछ गलत तथा कुछ सही

बटना या कृपया दावे वाक्य दिए जाते हैं। फिर जो अन्य रूप उनके सम्मुख 'अन्य' या समम सम्बन्धित कोई किन्हीं छानों में तथा अन्य या अल्प बटना दावे वाक्यों के सम्मुख 'अन्य' किन्हीं अल्पदाया जाता है, या प्रत्येक वाक्य के सम्मुख सम्बन्धित ही और वाक्य के अनुसार एक अन्य का वाक्य के लिए छान में प्रहार के प्रश्नों का वर्तमान युग में बहुत प्रचलन हो गया है। मृगम है तथा बहुत प्रदान किया भी बहुत मरम है। इस प्रकार दशहरण नीचे नि. १ में है।

निर्देश—नाँव कुछ मन्त्र एवं असंख्य वाक्य दिए हैं तथा
तथा 'असंख्य' शब्द विनये हैं। मन्त्र वाक्य के सामने मे 'असंख्य' व
असंख्य वाक्य के सामने मे 'मन्त्र' को काट दो—

- (i) दम्पु वा मूख्य भाग-पूर्ण के पात्र-प्रतिष्ठान के होता है ।
- (ii) वेदों की मूर्त्या आठ है ।
- (iii) कानिदान एक मठान स्रष्टा था ।
- (iv) भारत में गर्भों की श्रुत में वर्षा होती है ।
- (v) भारत की प्रधान मन्त्री श्रीमती इन्द्रा गांधी है ।
- (vi) 'शकुन्तला' महाकाव्य की रचना मेगास्थनीज ने की

३ सरल स्मरण प्रश्न (Simple Recall Test)—इस प्रकार के प्रश्न पूछे जाते हैं जिनका जवाब एक या दो शब्दों के प्रकार के प्रश्नों में व्याख्यात्मक या विचारान्मक प्रश्न नहीं इन प्रश्नों की रचना में इस बात का ध्यान रखना चाहिए कि तात्पर्य, स्थान, समय, व्यक्ति या मनुष्य से सम्बन्धित हो। उसमें सरल के प्रश्न निर्माण करने चाहिए -

- (i) 'अर्थशास्त्र क्या है या विज्ञान या दोनों ?
(ii) भारत की प्रति व्यक्ति (per capita) आयु वित्तनी

एलने चाहिए। उत्तर स्पष्ट एवं प्रश्न के अनुरूप सरल तथा सुगम भाषा में होने चाहिए। नीचे हम प्रकार के प्रश्नों के उदाहरण प्रस्तुत किए जाते हैं।

१. सम्राट अशोक ने बौद्ध धर्म अपनाया, क्योंकि—
 - (अ) महात्मा बुद्ध ने उन्हें प्रभावित किया था।
 - (ब) कनिष्क युद्ध में वे प्रभावित हुए।
 - (स) जनता ने उन्हें ऐसा करने की धाव्य किया।
२. राष्ट्रपति देश का सबसे बड़ा शासक होता है, क्योंकि—
 - (अ) वह सबसे अधिक शक्तिशाली होता है।
 - (ब) जनता उसे सबसे बड़ा शासक मानती है।
 - (स) वह सबसे अधिक योग्य होता है।
३. दिल्ली भारत की राजधानी है, क्योंकि—
 - (अ) राष्ट्रपति यहाँ रहते हैं।
 - (ब) यह सबसे बड़ा शहर है।
 - (स) भारत में सब शहरों में अधिक सुरक्षित है।
 - (द) यह बहुत सतलों में भारत की राजधानी रही है।

१. अपवर्त्य चयन प्रश्न (Multiple Choice Test)—इस प्रकार की परीक्षाओं में कुछ प्रश्न दिए जाते हैं तथा उनके सम्मुख ही कई उत्तर दिए जाते हैं। इन उत्तरों में एक उत्तर सही होता है, बाकी सभी गलत। सर्वोत्तम उत्तर परीक्षाओं में सभी उत्तर सही हो सकते हैं, परन्तु उनमें एक उत्तर सर्वोत्तम होता है या सभी उत्तर सही न होकर कुछ उत्तर सही के निकट होने हैं और एक उत्तर बिल्कुल सही होता है। इस प्रकार की परीक्षा में केवल एक प्रश्न ही सही होता है, बाकी सब प्रश्न बिल्कुल गलत होते हैं। इस प्रकार के कुछ उदाहरण आगे दिये जाते हैं:

निर्देश—नीचे कुछ प्रश्न दिए जाते हैं। इनके सामने कुछ उत्तर हैं जिनमें एक सही उत्तर है, बाकी सब गलत हैं। तुम्हें सही उत्तर को छाँटकर बाकी गलत उत्तरों को काट देना है।

- (i) श्री जवाहर लाल नेहरू कौन थे ? नेतापति राष्ट्रपति, प्रधान मंत्री
- (ii) 'रामचरितमानस' किसे लिखा ? तुलसीदास, केशव, मूरदास
- (iii) दोस्तपोवर ने कौनसा नाटक लिखा ? एटवर्ड द्वितीय, हेमसेट, लायन्डी
- (iv) भारत में सबसे ज्यादा वर्षा कहाँ होती है ?

उदकमन्द, दार्जिलिंग, बंगालूकी

- (v) भारत में चाय सबसे ज्यादा कहाँ पैदा होती है ?

उत्तर प्रदेश, महाराष्ट्र, असम

- (vi) गवर्नर की कौन मनामीत करता है ?

मन्त्रिमण्डल, राष्ट्रपति, प्रधान मंत्री

(vii) ताश्रमहल किसने बनवाया ?

बाबर, मानसिंह, शाहजहाँ

(viii) अजमेर रिंग प्रान्त में है ?

राजस्थान, उत्तर प्रदेश

६ वर्गीकरण परीक्षा (Classification Type Test)—इस प्रकार की परीक्षाओं में कुछ शब्द विभिन्न समूहों में रमे जाते हैं। प्रत्येक समूह में वस्तु, व्यक्ति, स्थान, घटना एवं तथ्यों के नाम लिखे जाते हैं, केवल पूरे में से उस शब्द के नीचे चिन्ह लगा दे जा उस समूह में भिन्न है। उदाहरण के नीचे के प्रश्न देखिए।

निर्देश—नीचे कुछ समूहों में कुछ शब्द दिए हैं। प्रत्येक समूह में एक अन्य शब्दों के अनुरूप नहीं है। इस पृष्ठक शब्द के नीचे रेखा खींचिए।

(i) मूरदास, कबीर, मेखिलीशरण, राजा राममोहनराय, दिनकर।

(ii) भारत, इंग्लैंड, हिमालय, फ्रांस, रूस।

(iii) कबूतर, तोता, दवात, कौवा, चील।

(iv) तोप, बन्दूक, स्टेनगन, कलम।

(v) जूते, मोजे, पंख, हवाई जहाज, कमीज, टाई।

(vi) लाठी, गुलाब, कमल, गेंद, तिली।

(vii) राष्ट्रपति, प्रधानमंत्री, उप-राष्ट्रपति, गवर्नर।

इस प्रकार विभिन्न प्रकार के वैयक्तिक प्रश्नों द्वारा प्रथम परीक्षा तैयार की जाती है। प्रथम परीक्षा में कितने प्रश्न होने चाहिए, यह कोई निश्चित निर्देश देना सेना चाहिए। पाठ्यक्रम विश्लेषण स्वयं बता देगा कि कुल कितने प्रश्न हो जरूरी है। इस प्रथम परीक्षा का सबसे पहले विश्लेषण हेतु अनेक विशेषज्ञों के भेजा जाता है। विशेषज्ञ प्रत्येक प्रश्न पर विचार प्रकट करके कुछ अनुपयुक्त प्रश्नों को अस्वीकार कर देते हैं। परीक्षा में इस प्रकार के प्रश्नों को निवाल देना चाहिए ऐसा करने के उपरान्त परीक्षा को छपवाना चाहिए। फिर उसे ५०० विद्यार्थियों को देना चाहिए। देने समय यह ध्यान रहे कि इन ५०० विद्यार्थियों में उच्च योग्यता सामान्य योग्यता तथा निम्न योग्यता वाले सभी छात्र हों। यह भी देखना चाहिए कि अधिकांश छात्र कितने समय में परीक्षा पूरी कर लेते हैं, क्योंकि अन्तिम परीक्षा इसी के अनुसार समय निर्धारित किया जायगा। इसके बाद इनकी जांच की जाती एक अर प्रदान किए जाते हैं। अंकों का औसत (Average) तथा मापन विचलन (Standard Deviation) ज्ञात किए जाते हैं। औसत ५०% के करीब होना चाहिए। यदि ५०% से काफी कम या ज्यादा है तो परीक्षा को त्रुटिपूर्ण समझना चाहिए। इसके अलावा प्रथम परीक्षा की वैधता एवं विश्वसनीयता ज्ञात करना चाहिए। वैधता ज्ञात करने की परीक्षा त्रिज कक्षा के लिए बनायी गई है, उस कक्षा में एक निम्न कक्षा तथा एक उच्च कक्षा को भी परीक्षा देनी चाहिए। नियमानुसार

परीक्षा का निम्न कक्षा का औसत ५०% से कम होगा तथा उच्च कक्षा का ५०% बहुत ज्यादा। इसके बाद प्रत्येक प्रश्न की विभेदकारी शक्ति (Discriminating power) जात करनी चाहिए।

इसना करने के उपरान्त अंतिम परीक्षा का निर्माण करना चाहिए। आवश्यकता एवं उपयुक्त प्रश्नों के ही रखने के कारण प्रथम परीक्षा की तुलना में इसमें ही कम प्रश्न रह जाते हैं। प्रथम परीक्षा में कोई समय निर्धारित न हो किया जा पर अन्तिम परीक्षा में समय दिया जाता है तथा छात्रों की निर्धारित आय के अन्दर ही प्रश्न करने दिये जाते हैं। अन्तिम परीक्षा काफी बड़े समूह (sample) की ही जाती है। इस प्रकार अन्तिम परीक्षा पर जड़ प्रदान किए जाते हैं, औसत निकाला जाना है, वैधता एवं विश्वसनीयता ज्ञान की जाती है तथा जो का विभेदकारी मान देखा जाना है। यदि परीक्षा में वैधता, विश्वसनीयता, विभेदकारी मान है तो फिर परीक्षा को प्रमाणीकृत किया जाता है। प्रमाणीकृत परीक्षा केवल उसी समय कहलाई जा सकती है, जबकि उसका मानक (Norm) हो कर लें। मानक कई प्रकार के हो सकते हैं, यथा—श्रेणी मानक, आयु मानक, लिंग मानक इत्यादि। एक कक्षा के छात्रों के प्राप्तियों का माध्यम ही उस कक्षा के लिए श्रेणी मानक कहलायेगा। यदि परीक्षार्थियों की आयु के हिसाब में विभाजित किया गया है तो प्रत्येक आयु के छात्रों के प्राप्तियों का मध्यमान निकाला जाएगा। यही आयु मानक होगा। लड़कियों तथा लड़कों के प्राप्तियों का मध्यमान लड़कों मानक कहलायेगा।

इस प्रकार जब तक सामान्य मानक ज्ञान नहीं कर लिये जाते तब तक परीक्षा प्रमाणीकृत नहीं समझी जा सकती है। हम अपने उद्देश्य-पूर्ति के लिए अनेक विधियों परीक्षाएँ बना सकते हैं। यदि किसी कारणवश परीक्षा-निर्माण में असमर्थ हो जायें परीक्षाएँ बाजार में त्रय करके भी काम चला सकते हैं। बाजार में देशी तथा देशी अनेक परीक्षाएँ उपलब्ध हैं। बहुत से व्यक्तियों ने निष्पत्ति-परीक्षाओं का निर्माण किया है तथा अनेक एम० एड० के छात्रों ने भी निष्पत्ति परीक्षा का सापेक्षरण किया है। जैसे इस दिशा में मनोविज्ञान विभाग, बड़ौदा विश्वविद्यालय, लोना ने अच्छा कार्य किया है। उत्तर प्रदेश सरकार के महाशिक्षाधिकारी मिश्र बूरा ने इस कार्य में काफी सफलता प्राप्त की है। विदेशों में निम्न निष्पत्ति-परीक्षाएँ भी प्रचलन में उपलब्ध हैं। इस प्रकार की परीक्षाएँ 'डिन्की रिपन' 'मानमापन' में अच्छा सा सामग्री-संशोधन बारपोरेसन, बाराणसी से उपलब्ध हो सकती है। इनके अलावा र भी अनेक स्थानों में इस प्रकार की निष्पत्ति-परीक्षाएँ उपलब्ध हो सकती हैं।

✓ ४ दयवितरय-परीक्षण (Personality Tests)

वर्तमान मनोविज्ञान सामग्री व्यक्तित्व को सबसे अधिक महत्व देने है, क्योंकि व्यक्तित्व के अध्ययन द्वारा हम समग्र व्यक्तित्व का अध्ययन करते हैं। मनुष्य की कार्य

भी मानसिक त्रिया व्यक्तित्व में पृथक् नहीं। व्यक्तित्व तो वह सम्मत्ता या क्षेत्र (Totality) है जिसमें व्यक्ति के सम्पूर्ण बाह्य एवं आन्तरिक गुण-अवगुणों का ज्ञान-वेगिन दिग्दर्शन होता है। व्यक्तित्व में वे सभी मानसिक प्रक्रियाएँ (Mental activities) सम्मिलित हैं जो चलायमान सगठन में व्यक्तित्व पर प्रभाव डालती हैं तथा इनका वातावरण से सम्बन्ध होता है। जहाँ तक निर्देशन तथा परामर्श प्रक्रिया में व्यक्तित्व के अध्ययन का प्रश्न है, निर्देशन एवं परामर्श क्रियाओं का बड़ा महत्त्व है क्योंकि हम निर्देशन द्वारा व्यक्ति के किसी एक पहलू तथा बुद्धि, अभियोग्यता, रचि इत्यादि का निर्देशन नहीं करते; हम तो समग्र व्यक्तित्व को ही निर्देशन देते हैं। इसके अलावा बुद्धि, अभिरचि, अभियोग्यता, रचि इत्यादि एक-दूसरे से स्वतन्त्र नहीं हैं, एक दूसरे पर आश्रित हैं अतः इनको अलग-अलग मापना अधिक वैज्ञानिक नहीं मान्य पड़ता है। अच्छा तो यह है कि इन सबको एक साथ मापें। इनको एक साथ मापने के साथ-साथ व्यक्ति का शारीरिक अध्ययन करना भी आवश्यक हो जाता है, क्योंकि शारीरिक कारण भी निर्देशन पर प्रभाव डालता है। इस प्रकार सम्पूर्ण व्यक्ति का अध्ययन ही व्यक्तित्व का अध्ययन कहलाना है। व्यक्तित्व का मापन कैसे होता है, इसको जानने से पूर्व यह आवश्यक है कि पहले यह ज्ञान करें कि व्यक्तित्व क्या है।

परिभाषा

व्यक्तित्व मापन की विधियों पर प्रकाश डालने से पूर्व यह आवश्यक है कि व्यक्तित्व का अर्थ समझा जाए। व्यक्तित्व शब्द अनेक अर्थों में प्रयोग किया जाता है परन्तु हम यहाँ पर व्यक्तित्व का सक्षिप्त अध्ययन ही करेंगे। वैसे जिन-जिन अर्थों में यह प्रयोग किया जाता है उन सब अर्थों की विवेचना करेंगे तो एक पृथक् पुस्तक की रचना ही हो जाएगी, क्योंकि आलपोर्ट (Allport) ने ही २० अर्थ दिए हैं। इन शब्द की व्याख्या कानून, दर्शन, धर्मशास्त्र, राजनीतिशास्त्र, मनोविज्ञान, रहस्यवाद, दर्शन तथा शिक्षाशास्त्र में अलग-अलग अर्थों में हुई है, और इन सब अर्थों की विवेचना भी एक अध्याय में सम्भव नहीं है।

‘व्यक्तित्व’ शब्द की व्याख्या में सबसे पहले हमें यह देखना चाहिए कि इसकी उत्पत्ति कब और कहाँ से हुई। ऐतिहासिक दृष्टि से ‘व्यक्तित्व’ (Personality) शब्द की उत्पत्ति लेटिन शब्द ‘परमाना’ (Persona) से हुई है। परसोना शब्द उस नाटकीय पोशाक एवं चहरे के लिए प्रयुक्त होता है जिसे पात्र नाटक सेलने समय धारण करते हैं। इस पोशाक तथा चहरे से ही रोमन नाट्यकारों के पात्रों के चरित्र का बोध होता था, पोशाक एवं चहरे की भिन्नता चरित्र की विभिन्नता का बोध करानी थी। इस प्रकार यदि उत्पत्ति के हिसाब से लें तो ‘व्यक्तित्व’ का अर्थ मनुष्य की बाह्य रूपरेखा से है। इस विचार के अनुसार मनुष्य का बाहरी शरीर ही व्यक्तित्व का दिग्दर्शन कराना है। परन्तु व्यक्तित्व की इस व्याख्या का हम पूर्ण एवं सन्तोषप्रद नहीं मान सकते हैं, क्योंकि मनुष्य की आकृति ही मनुष्य के व्यक्तित्व का बोध नहीं करानी। यदि ऐसा मान भी लें तो अनेक उदाहरण से

‘आकर्षण बिल्कुल नहीं है, परन्तु उनका व्यक्तित्व अत्यन्त आकर्षक रहा है। उदाहरणार्थ—टंगार, गांधी, विनोबा आदि। इस प्रकार के उदाहरणों में प्रकट होता है कि व्यक्तित्व बाह्य बनावट से निर्धारित नहीं होता है, उसके लिए कुछ आन्तरिक गुणों का होना अत्यन्त आवश्यक है। बिना आन्तरिक गुणों के व्यक्तित्व असम्भव है।

कुछ व्यक्ति व्यक्तित्व को दूसरे अर्थ में प्रयोग करते हैं। दूसरों को प्रभावित करना ही इनके विचार में अच्चा व्यक्तित्व है। इसे हम ‘सामाजिक उद्दीपक मूल्य’ (Social Stimulus Value) कह सकते हैं। एक व्यक्ति बड़ा प्यारा आकर्षक व्यक्तित्व रख सकता है। इन प्रकार के प्रचलित दायों का प्रयोग भी एकतरफा (one-sided) है, क्योंकि हम इसमें मनुष्य के आन्तरिक गुणों को अवहेलना करते हैं। दूसरे ‘सामाजिक उद्दीपक मूल्य’ तथा ‘दूसरों को आकर्षित करना’ ये दोनों ही तथ्य अस्पष्ट हैं। इन विचारों के अनुसार ‘व्यक्ति’ मौल-हृद्दियों के अलावा और कुछ भी नहीं है।

इसके अलावा व्यक्तित्व के अनेक अर्थ दर्शन, समाजशास्त्र, एवं अन्य इसी प्रकार के शास्त्रों में दिए गए हैं परन्तु सबका अध्ययन यहाँ सम्भव नहीं है। इसलिए इनको यहीं छोड़कर अब हम विभिन्न व्यक्तियों के विचारों का आलोचनात्मक अध्ययन करेंगे जिसमें व्यक्तित्व क्या है, इस बात का बोध हो जाएगा।

इन शृङ्खला में हम सबसे पहले व्यवहारवादियों (Behaviourists) की विचारधारा का अध्ययन करेंगे। एक प्रमुख व्यवहारवादी केम्प (Kemp) ने व्यक्तित्व पर अपने विचार प्रकट करते हुए कहा कि “व्यक्तित्व आदतों की उन व्यवस्थाओं का समन्वय है जो वातावरण के साथ व्यक्ति के विशिष्ट अभियोजन का प्रतिनिधित्व करती हैं। परन्तु इन विचारधारा में श्रुतियाँ हैं। क्या व्यक्तित्व आदतों में ही निहित है? क्या इसका कोई सामाजिक मूल्य नहीं है? इनके समन्वय तथा व्यवस्था पर ही अधिक बल दिया गया है, व्यक्ति के अन्य पहलुओं पर नहीं। ठीक यही विचारधारा वारेन (Warren), कार्मुचल (Carmichael) ने व्यक्त की है। वे कहते हैं कि “मनुष्य की विकासवस्था के किसी भी स्तर पर मनुष्य की समस्त व्यवस्था ही व्यक्तित्व है।” विलियम हीली (William Healy) ने इसी विचारधारा में प्रवाहित होने वाले विचारों को व्यक्त करने वाली अनेक परिभाषाओं की एक लम्बी सूची बनायी जा सकती है, पर इन सबमें वही दोष है जिनका उपर विवरण दिया गया है।

मोर्टन प्रिन्स (Morton Prince) ने व्यक्तित्व के अर्थ से सम्बन्धित अपनी विचारधारा प्रकट करते हुए कहा है “व्यक्तित्व सभी जैविक, जन्मजात प्रवृत्तियों, इच्छाओं, भूख एवं मूल प्रवृत्तियों का योग है, तथा इसमें अनुभव से प्राप्त अजित प्रवृत्तियाँ भी निहित हैं। किन्तु विभिन्न तत्वों (Elements) को गिना देने से ही व्यक्तित्व का अर्थ पूरा नहीं होता है, क्योंकि इसमें योगता (Totality) का बोध

मरी होता है और न हमारे मानव की गरिमा का ही बोध होता है। मनुष्य एक मरणा का चिन्त मरी है मनुष्य मरणा की दृष्टि मार दिखता है।

गतिमय (Dynamic) गति या विचार करने हुए लेविन (Lewis) ने भवनी पुरुष का दायामिक ध्यानी मोह गमनेमरी (A Dynamic Theory of Personality) म कता है कि ध्यानी "ध्यानीमारी का एक गमनेमय दंग है।" पर हम विचारमारी की मोह भाषामारी मरी (Murphy) ने की है। मरी कहते है कि ध्यानीमय कर्म गुणी का मार भवना गमनेमय मरी है। हमारे विचारों, मरी मो मरामय का एक भवना (Unitary) मरीमारी है।

हमारे प्रकार ध्यानी की और भी भवना ध्यानीमारी दी मरी है, पर वे ध्यानी न ध्यानी प्रकार ध्यानीमारी है। कुछ ध्यानीमारी मोह दी जा रही है।

मुहमय—“ध्यानीमय मे उम ध्यानीमारी का बोध होता है जो ध्यानी को दिख मरता है और ध्यानी को अधिप।”

मुहमय—“ध्यानीमय प्रमय रूप मे ध्यानीमारी ध्यानी जा मरता है, जेमे वह मनुष्य के ध्यानीमारी का योगिध गुण है।”

मेहस—“ध्यानीमय मे हमारा मरामय है—गुणी का प्रमय, न कि कुछ विमय-मारी की गुणी।”

मोरिङ्ग—“ध्यानीमय के मार मरामय एक ध्यानी मरामयोन ही ध्यानीमय है।”

मननटाइन—“ध्यानीमय जन्मजात एक अजित प्रवृत्तिमो का योग है।”

हम प्रकार ध्यानीमय की ध्यानीमारी को एक बरी सूची मरामरी की जा मरी है। परन्तु ये ध्यानीमारी, जेमा कि पहले कहा जा ध्यानी है, ध्यानी न ध्यानी प्रकार ध्यानीमारी है।

ध्यानीमय की ध्यानीमारी मे ध्यानीमारी की ध्यानीमारी सर्वोत्तम मरामरी जाी है। वे कहते हैं—“ध्यानीमय मे मनोमरिध ध्यानीमारी का वह मरामयमय मरामरी है जो ध्यानीमय के मार उसके अधीन अधीनमय का निधारीण करता है।” इस ध्यानीमारी की मरामरी प्रमय विमयमारी यह है कि इसमे ध्यानीमय तथा ध्यानीमय के मरामयमय मरामरी पर बस दिया गया है, यह ध्यानीमय के ध्यानीमय रूप को ध्यानीमय करती है, इसमे अध्यानीमय गुणी का मरामय प्रमयिध ध्यानीमय है।

परन्तु अध्यानीमय अपनी ध्यानीमारी मे एक पहलू पर ध्यानीमय नही करने हैं। अध्यानीमय ने इस इस ध्यानी का ध्यानीमय अपनी ध्यानीमारी मे नही ध्यानी है कि मनुष्य मरामरी मे पैदा होता है, मरामरी मे पैदा है, उस पर मरामरी का प्रभाव पड़ता है। दूसरे ध्यानीमय और मरामरी का उसमे मरामरी मरामय है तथा इस मरामय का उसके ध्यानीमय के मार मरामरी है, इस प्रमय को अध्यानीमय ने ध्यानी नही ध्यानी है। ध्यानीमय कभी भी अपना विकास मरामरी मे अध्यानी रहकर नही कर सकता है। वह स

समाज मे ठीक उभी प्रकार है जेमे शरीर मे कोष्ठ (cells) । व्यक्ति मे व्यक्तित्वता (eachness) तथा सर्वता (allness) दोनों का ही समावेश है ।

इस प्रकार जालपोर्ट की परिभाषा त्याग कर हम कह सकते हैं कि व्यक्तित्व व्यवस्थाओं का मेला है जिसमे सामाजिकत्व तथा दूसरे वे तथ्य भी सम्मिलित हैं जो मनुष्य को Super individual में बाँधते हैं । व्यक्तित्व व्यक्तित्वता से पृथक् एक अलग है क्योंकि इसके माध्यम से ही वह उन सम्बन्धों का स्थापित करता है जिसके द्वारा परिवार तथा सामाजिक समूहों में एक प्रमुख क्रियात्मक भाग लेता है । इस प्रकार श्री उदयशङ्कर जी ने निष्कर्ष निकालते हुए कहा है कि “व्यक्तित्व मनोदैहिक व्यवस्थाओं का गणनात्मक समूह है जो सम्पूर्ण वानावरण से सम्पर्क स्थापित करता हुआ ‘आत्मा’ से उदय होता है ।

व्यक्तित्व का विकास (Development of Personality)

किसी व्यक्ति का व्यक्तित्व कंसा है, इस बात का बोध परीक्षणों से ही सम्भव है, परन्तु किसी व्यक्ति के व्यक्तित्व को समझने के हेतु उन तथ्यों को भी ध्यान रखना चाहिए जो व्यक्तित्व को प्रभावित करते हैं । वे तथ्य जो व्यक्तित्व के विकास को प्रभावित करते हैं, व्यक्तित्व के निर्धारक कहलाते हैं । इनको प्रमुख रूप में दो भागों में विभक्त किया जा सकता है—वशानुक्रम (Heredity), तथा वानावरण (Environment) । वशानुक्रम व्यक्तित्व को अधिक प्रभावित करता है या वानावरण, यह एक प्रतिपादित विषय है । हमने एक स्थान पर निष्कर्ष रूप में केवल इतना ही कहा जा सकता है कि मनुष्य के व्यक्तित्व पर दोनों का ही प्रभाव पड़ता है तथा पड़ना आवश्यक है । कहा भी है कि मनुष्य जैविक वशानुक्रम के साथ सामाजिक वशानुक्रम में जन्म लेता है । इस प्रकार मनुष्य के व्यक्तित्व पर जैविक तथ्य तथा वानावरण तथ्यों का प्रभाव पड़ता है । इन दोनों ही तथ्यों को उप-विभाजित किया जा सकता है । इन सबकी विस्तृत व्याख्या स्याताभाव के कारण सम्भव न होने के कारण उनका केवल उल्लेख मात्र नीचे किया जा रहा है

जैविक तथ्य (Biological Factors)—

(i) शारीरिक वनावट

(ii) स्वास्थ्य

(iii) बुद्धि

(iv) भेषा

(v) स्नायुमण्डल

(vi) ग्रन्थियाँ—

(अ) कठ ग्रन्थि (Thyroid glands)

(आ) उकठ ग्रन्थि (Parathyroid glands)

(इ) मूत्रस्थ (Adrenal glands)

(ई) यौन ग्रन्थि (Sex glands)

वातावरण तथ्य (Environment Factors) —

- (i) परिवार
- (ii) मित्र—परिवार एवं बहुरीय दोस्तों की
- (iii) पढ़ाई, विज्ञान प्रयोगशाला आदि
- (iv) आर्थिक स्थिति
- (v) विद्यालय
- (vi) समाज एवं संस्कृति
- (vii) जलवायु ।

व्यक्तित्व का मापन (Measurement of Personality)

व्यक्तित्व-मापन की अनेक विधियाँ प्राचीन काल में चली आ रही हैं। हम यह बात दूसरी है कि ये अवैज्ञानिक गिद्ध हो चुकी हैं। व्यक्तित्व अध्ययन की वैज्ञानिक विधियों में सर्वप्रथम वह विधि सम्मिलित है जिसके अनुसार बेहरा व्यक्तित्व का मापन करता है।

इस विधि के अलावा कुछ व्यक्ति मनुष्य की लिखावट देखकर उनके व्यक्तित्व को जान सकते थे। इस विधि को अंग्रेजी में 'ग्राफोलोजी' (Graphology) के नाम से पुकारते हैं। इसके अलावा कुछ व्यक्ति मनुष्य के मस्तिष्क की आकृति को देखकर उसके व्यक्तित्व का ज्ञान प्राप्त करते थे, तो कुछ व्यक्ति मनुष्य के सम्पूर्ण शरीर को ध्यान में रखकर व्यक्तित्व को मापते थे। (अन्त में) कुछ व्यक्ति ज्योतिष पद्धति में तथ्यों तथा ग्रहों के प्रभाव में तथा भविष्य में मनुष्य का व्यक्तित्व मापते हैं। ज्योतिष शास्त्र काल्पनिक है या सत्य विज्ञान है, यह हमारा विषय नहीं है। यहाँ तो केवल हम उन विधियों को गिना रहे हैं जिनके माध्यम से व्यक्तित्व का माप होना है। यह बात दूसरी है कि विधि वैज्ञानिक है या अवैज्ञानिक।

वैज्ञानिक विधियों के द्वारा भी व्यक्तित्व का मापन होता है। इस प्रकार की विधियों की सूची नीचे दी जाती है

१ प्रश्नावली (Questionnaire)

२ निर्बंध मापदण्ड (Rating Scale)

३ समाजमिति (Sociogram)

४ प्रक्षेपण विधियाँ (Project Techniques) —

(i) व्यक्ति इतिहास विधि (Case Study Method)

(ii) साक्षात्कार (Interview)

(iii) निरीक्षण (Observation)

(iv) रोशक परीक्षण विधि (Rorschach Test).

(v) टी० ए० टी० विधि (T. A. T. Method)

(vi) स्थिति परीक्षण (Situation Test)

(vii) शब्द-साहचर्य विधि (Word Association Method)

(viii) मनो-विक्षेपण विधि (Psycho-analytic Method)

इन विधियों में से प्रस्तावनी विधि, निर्णय, मापदण्ड, समाजमिति, व्यक्ति इतिहास विधि, साक्षात्कार विधि, एवं निरीक्षण विधि का अन्यत्र वर्णन कर दिया गया है। यहाँ केवल रोशार्क परीक्षण विधि, टी० ए० टी० विधि, स्थिति परीक्षण, शब्द-माहृचय विधि एवं मनोविदलेपन विधि का ही वर्णन किया जाएगा।

१. रोशार्क परीक्षण (Rorschach Test)

इस प्रकार की परीक्षण विधि का आविष्कार स्विट्जरलैंड निवासी हरमन रोशार्क (Harman Rorschach) ने किया। इस परीक्षा के लिए रोशार्क ने १० कार्ड इस प्रकार के बनाए हैं जिन पर विभिन्न आकार के स्याही के धब्बे अत्यन्त सावधानी से एवं मनोवैज्ञानिक तरीके से बनाए गये हैं। इन १० कार्डों में ५ कार्ड पर पूरी तरह काले, २ पर काले तथा स्याह एवं बाकी ३ कार्डों पर रंग-द्विरंगे धब्बे हैं। इसका सर्वप्रथम प्रकाशन १९११ में हुआ। तब से अब तक इनमें सम्बन्धित पर्याप्त संशोधन कार्य हो चुका है। फलात्कन विधि का भी सुधार किया जा चुका है।

इनका रूप निर्यात होता है इस कारण इनकी व्याख्या परीक्षार्थी अलग-अलग करते हैं। ये कार्ड परीक्षार्थी को एक-एक करके कार्यक्रम के अनुसार दिये जाते हैं, फिर उनमें घूँसा जाता है कि वे इसमें क्या देखते हैं। धब्बों से विभिन्न चीजों का बोध होता है, यथा—मुख, लिंग, विपुल बजानी बालिकाएँ, चिड़ियाँ, जानवर, दैत्य आदि। इस प्रकार की परीक्षा में समय का कोई बन्धन नहीं होता है। हाँ, उत्तर देने में जितना समय लगता है वह लिख लिया जाता है। समय के साथ-साथ उत्तर देने की क्रिया, दृग्, व्यवहार इत्यादि बातें भी लिख ली जाती हैं। इस प्रकार परीक्षार्थी पर होने वाली प्रतिक्रियाओं को ध्यानपूर्वक देखा जाता है। सुविधा के लिए ये प्रतिक्रियाएँ तीन भागों में बाँटी गयी हैं, इसको ही फलात्कन विधि कहते हैं।

(i) क्षेत्र (Location)—इसमें देखा जाता है कि परीक्षार्थी धब्बे के समग्र हिस्से को अवलोकित करता है या किसी एक विशेष अंग को, अर्थात् सम्पूर्ण धब्बा या उसका कोई विशेष अंग परीक्षार्थी की प्रतिक्रिया करने को प्रोत्साहित करता है।

(ii) निर्धारक गुण (Determinates)—इसमें देखा जाता है कि परीक्षार्थी कि प्रतिक्रिया कि कारण हुई। धब्बे की बनावट के कारण, धब्बे के रंगों के कारण या धब्बे की गति के कारण।

(iii) विषय-वस्तु (Contents)—इसमें देखा जाता है कि परीक्षार्थी का ध्येय क्या थी कि निर्धारक धी—समुद्र, पौधे, पशु, निर्जीव या शरीर इत्यादि।

क्याही प्राप्त करने के उपरान्त उसकी व्याख्या की जाती है। इससे विद्यार्थी की संवेगात्मक प्रकृति, उसकी पर्यवेक्षण शक्ति, मन की भावना, एवं बौद्धिक स्तर इत्यादि का पुरा-पुरा ज्ञान हो जाता है। यदि प्रतिक्रियाओं के द्वारा उसकी कल्पना शक्ति का बोध होता है किन्तु व्याख्या करते समय परीक्षार्थी की सामाजिक एवं शारीरिक परिस्थितियों को भी ध्यान में रखा जाता है।

इस विधि का प्रयोग व्यक्तिगत रूप से होता है, अर्थात् यह व्यक्तिगत परीक्षण है। मानसिक रोगों (Mental Diseases) का पता लगाया जा सकता है। चिकित्सा शास्त्र में इस प्रकार इस विधि का अच्छा उपयोग है। परन्तु निदेशन कार्य के लिए भी यह विधि कम उपयोगी नहीं, क्योंकि इसके द्वारा व्यक्ति के अनेक गुणों का ज्ञान हो सकता है। उसकी सामान्य प्रवृत्तियों का पता लगाया जा सकता है एवं उसके आधार पर व्यक्ति की क्षमता, योग्यता एवं शक्ति का बोध हो सकता है।

२ टी० ए० टी० विधि (Thematic Apperception Test)

इस विधि को हिन्दी में 'प्रामाणिक अन्तर्बोध परीक्षण' भी कहते हैं। इस परीक्षण विधि का निर्माण भी मुरे (Murray) ने किया तथा इसका सर्वप्रथम रूप सन् १९३८ में देखने का मिला। इसके अन्तर्गत परीक्षार्थी के सम्मुख कुछ प्रश्न प्रस्तुत किये जाते हैं जिनका निर्माण भी मुरे ने मनुष्य की विभिन्न मानसिक अवस्थाओं, भावों प्रवृत्तियों एवं अनुभूतियों को मालूम करने हेतु किया। परीक्षार्थी चित्र का वर्णन करता है, यथा—चित्र में एक घटना घट रही है, चित्र क्या दिखा रहा है, इत्यादि। समस्त चित्र द्वितीय हैं। चित्र एक ही है पर मनुष्य अपनी परिवर्तित मानसिक स्थिति के कारण उसकी व्याख्या अलग-अलग रूप में करता है और इस व्याख्या से ही मनुष्य की अभिरुचि, प्रवृत्तियाँ, आदत इत्यादि का ज्ञान प्राप्त किया जा सकता है क्योंकि इन्हीं के अनुरूप वह चित्र का वर्णन करता है।

इस चित्र-श्रृंखला में कुल मिलाकर २० चित्र हैं। ये समस्त चित्र जीवन की सामान्य घटनाओं से सम्बन्धित हैं। राणाक परीक्षण की भाँति इसमें भी समय का कोई बन्धन नहीं होता है। पर यदि परीक्षार्थी पाँच मिनट से ज्यादा एक चित्र में लगाता है तो उससे चित्र का निष्कर्ष तूट लिया जाता है, फिर कुछ दिन पश्चात् परीक्षार्थी में पुनः चित्रों का कथानक बताने के लिए कहा जाता है। इन प्रकार पहले एवं दूसरे कथानक—दोनों का विस्तरेण किया जाता है। विस्तरेण करने हेतु परीक्षार्थी द्वारा लिया गया समय, उसका व्यवहार, उस पर प्रतिक्रिया, उसका हृय, मन्द-हृत्स्पन्दता इत्यादि बातों का उल्लेख भी विस्तृत रूप में कर लिया जाता है। फिर सबको ध्यान में रखते हुए परीक्षार्थी की कल्पना शक्ति का बोध होना है। वह आना-बासी है या निराशावादी, सामाजिक है या एकाकी, कमेंट है या अकमेंट आदि बातों का ज्ञान भी हो जाता है।

इसके विस्तरेण को भी कई विधियाँ हैं। मुरे, बेल (Bell) तथा टोमकिन्स (Tomkins) ने व्याख्या विस्तरेण की अलग-अलग विधियाँ अगतायी हैं पर सभी का विस्तरेण सुपाठ्य है। परन्तु इन विस्तरेणों के आधार पर निश्चय मान निष्कर्ष अंतिम नहीं होते हैं। जन आवश्यक यह होता है कि अन्य विधियों द्वारा भी निष्कर्ष निकाल कर तुलनात्मक अध्ययन किया जाए।

जहाँ तक इसकी वैधता एवं विश्वसनीयता का प्रश्न है, टी० ए० टी० परीक्षणों में अच्छी विश्वसनीयता साधु है, कम से कम रोगीय परीक्षा में तो

इसमें अधिक ही विश्वमनीयता है। जब एक ही व्यक्ति को एक चित्र बार-बार दिखाया जाता है तो उस व्यक्ति पर करीब-करीब एक ही प्रतिक्रिया हुई। प्रथम बार यह एक कहानी कहता है ता दूसरी बार दूसरी, पर दोनों ही कहानियाँ एक ही प्रमग (Theme) का वर्णन करती हैं। कुछ परीक्षकों ने इसकी वैधता को भी अच्छा बताया है। परन्तु फिर भी यह केवल एक प्रारम्भ ही है।

३. शब्द साहचर्य विधि (Word Association Method)

इस विधि का सर्वप्रथम प्रयोग गाल्टन ने अपनी मनोविज्ञान प्रयोगशाला में १८७६ में किया। गाल्टन का साथ वुण्ट (Wundt) दे रहे थे। गाल्टन ने सर्वप्रथम ७२ शब्दों की एक सूची बनायी एवं इसका प्रयोग अपने पर ही किया। उसने देखा कि साहचर्य शब्दों के स्मरण से कुछ मानसिक चित्र एवं प्रतिमाएँ मस्तिष्क में अंकित हो जाती हैं। इन चित्रों एवं प्रतिमाओं की मर्यादा तथा उनकी स्पष्टता साहचर्य की शक्ति पर निर्भर था। साहचर्य भी गीध तथा देर से स्थापित हो पाता था। साहचर्य काल (Association Period) की माप हेतु उसने क्रोमोमीटर का प्रयोग किया। फिर इसका विश्लेषण किया तथा निष्कर्ष प्रतिपादित किए।

गाल्टन के परक्षान् युग (Yung) ने भी इसी विधि को अपनाया एवं १०० शब्दों की एक सूची तैयार की। युग का मुख्य उद्देश्य सर्वेक्षण प्रणियों का पता लगाना था। इसने प्रतिप्रिया-काल एवं प्रतिप्रिया शब्द दोनों के आधार पर विश्लेषण विधि अपनायी। युग ने प्रतिप्रिया-शब्दों को निम्नांकित श्रेणियों में विभाजित किया।

- (i) अह केन्द्रित (Ego-Centric)
- (ii) वर्गोपरि (Super Ordinate)
- (iii) विरोधी शब्द (Opposite Words)
- (iv) अम्यान्व (Miscellaneous)
- (v) स्पीच हैबिट (Speech Habit)

युग के उपरान्त इस विधि का संशोधन केन्ट-रोसानोफ (Kent-Rosanoff), रैपापोर्ट तथा ओरबोसन (Orbison) इत्यादि ने किया।

यद्यपि वर्तमान युग में शब्द साहचर्य की अनेक विधियाँ प्रचलित हैं, परन्तु उनकी आन्तरिक प्रकृति में कोई ब्यास भेद नहीं है। इनमें जो भी भेद है वह निर्माण भेद है, पर सबकी प्रकृति एक ही है। इनकी प्रकृति का ज्ञान रैपारोट तथा शाफर (Schofer) की शब्द-साहचर्य विधि से ज्ञात हो सकता है। इस विधि के अनुसार परीक्षक परीक्षार्थी से कहता है कि उसे शब्द दिए जाएंगे। प्रत्येक शब्द के उत्तर में उसके दिमाग में जो सर्वप्रथम शब्द आए, उसे वह बता दे। परीक्षार्थी इसी प्रकार ६० शब्दों के उत्तर में अपने शब्द बोलता है। इन ६० शब्दों की सूची में यह से सम्बन्धित, स्वास्थ्य, स्वभाव आदि से सम्बन्धित शब्द हैं। परीक्षक द्वारा बड़े गए शब्द एवं परीक्षार्थी द्वारा दिए गए प्रति उत्तर का समय उल्लिखित कर लिया जाता है एवं

परीक्षार्थी का प्रत्युत्तर तो सिगा ही आता है। परीक्षक द्वारा कहा गया शब्द 'उत्तीक-शब्द' (Stimulus Word) कहलाता है तथा परीक्षार्थी द्वारा कहा गया शब्द 'प्रतिक्रिया-शब्द' (Reaction Word)। उदाहरण के लिए, मान लीजिए कि उत्तीक शब्द 'प्यार' (Love) है एवं प्रतिक्रिया शब्द 'माँ' है। इन दोनों शब्दों का एक अर्थ है, यह परीक्षार्थी की माँ के प्रति प्रतिक्रिया बनाता है। रैपापोर्ट ने प्रतिक्रिया शब्दों को पाँच श्रेणियाँ में विभक्त किया

- (i) समीपस्थ प्रतिक्रिया (Close Reactions)
- (ii) दूरस्थ प्रतिक्रिया (Distant Reactions)
- (iii) विषय विश्लेषण (Content Analysis)
- (iv) पुनरुत्पादक वेदना (Reproductive Disturbances)
- (v) परम्परागत प्रक्रियाओं के सूचक (Traditional Complex Indicators)

इस विधि में बंधना के कुछ चिह्न दृष्टिगोचर होने हैं। टेण्डलर (Tendler) ने इस विधि का पर्याप्त मात्रा में विश्वसनीय पाया है। परन्तु इस विधि की वैधता अभी सन्तोषजनक रूप में स्थापित नहीं हो पायी है।

४. वाक्य-पूर्ति परीक्षण (Sentence Completion Test)

वाक्य-पूर्ति परीक्षण विधि का सर्वप्रथम प्रयोग पाइन (Pyne) तथा टेण्डलर ने १९३० में किया। इसमें २० वाक्य थे, यथा—मैं सुख अनुभव करता हूँ क्योंकि— इसके उत्तरांत व्हीलर (Wheeler), कैमरोन, लार्ज, थार्नडाइक, सेनफोर्ड ने इस विधि का संशोधन किया। र्होड (Rhode) ने अपनी सूची में अत्यन्त छोटे तथा सरल पद रखे, यथा—मेरे स्कूल का काम।

इस विधि में कुछ वाक्यों का शीघ्रताशीघ्र पूरा करना पड़ता है। इसमें यह माना जाता है कि वाक्य-पूर्ति में परीक्षार्थी उन्हीं शब्दों का प्रयोग करता है जो उसकी इच्छा, भय, डर आदि को व्यक्त करते हों। इसमें अभिव्यक्ति प्रमाणित उद्दीपक के निर्वाचन पर निर्भर है। इस प्रकार यह व्यक्तित्व के गुणों का बोध करता है। इस दृष्टि से यह विधि टी० ए० टी० के समकक्ष है।

इस विधि में विश्वसनीयता करीब ८३ पायी गयी है। विभेदकारी शक्ति इसमें पर्याप्त है। इस कारण निर्देशन में इस विधि का अच्छा महत्त्व है।

५. खेल तथा ड्रामा विधि (Play and Drama Method)

'खेल तथा ड्रामा' व्यक्तित्व मापन की अच्छी विधि मानी जाती है, क्योंकि इसमें परीक्षार्थी अपनी भावनाओं का स्वतन्त्र प्रदर्शन कर सकता है। इसका नैदानिक महत्त्व परीक्षक या पर्यवेक्षक की पर्यवेक्षण दक्षता तथा परीक्षार्थी की भावना-प्रदर्शन कला के विश्लेषण पर निर्भर है। इसमें वे कथानक भी सम्मिलित हैं, जिन्हें परीक्षार्थी खेलते समय उच्चारित करता है।

इस विधि के निर्माता प्रसिद्ध मनोवैज्ञानिक जे० एल० मोरेनो थे जिन्होंने प्रयोग विद्या (Vienna) में किए। इनके द्वारा अपनायी विधि अनेक प्रकारों में प्रयोग की जा चुकी है। इसमें रोगग्रस्त व्यक्ति को प्रमुख नायक की भूमिका दी जाती है। निदेशक या परीक्षार्थी दृश्य (scenes) का सुझाव देते हैं। सुझाव उसकी भावनाओं एवं संवेगों को प्रदर्शित करते हैं। नायक की सहायता दूसरे व्यक्तियों द्वारा की जाती है। ये अन्य व्यक्ति भी नाटक में भाग लेते हैं, पर इनको मुख्य भाग दिया जाता है।

इस प्रकार की विधि में परीक्षार्थी जब नाटक खेलता है तो अपनी भावनाओं को प्रदर्शित करता है, अपनी समस्याओं को दिखाता है जिससे वह उनके समाधान हेतु रास्ता पा सके।

इस विधि की विश्वमनीयता एवं वैधता जानने के कोई खास प्रयत्न नहीं हुए। इस विधि में पर्यवेक्षण विधि का सहारा लेना पड़ता है और पर्यवेक्षण विधि स्वयं अप्रामाणिक है। इसके अलावा यह विधि निरव्ययी भी नहीं है। इसमें एक व्यक्त भी अधिक व्यय होता है।

वर्णन गति विधि (Expressive Movement Method)

यह मान बहुत दिनों से स्वीकार की जा चुकी है कि मनुष्य के ढंग (manners), प्रतिक्रिया (Gestures), मुखचित्र (Facial expressions) इत्यादि एक व्यक्ति में भेद बताते हैं। प्रत्येक व्यक्ति अपने मस्तिष्क में अपनी विचारधाराएँ बना लेता है जिनके आधार पर वह अनेक व्यक्तियों को अलग-अलग श्रेणियों में वर्गीकृत करता है। इन विचारधाराओं को बहुत बड़े प्रकार में व्यक्त करता है, जैसा—'Sweet lady who has a kind face', 'The nervous child who bites his finger nails' इत्यादि।

इस कथन को कि व्यक्ति के हावभाव व्यक्ति के व्यक्तित्व को प्रदर्शित करने में, आलपोर्ट (Allport) तथा वर्नन (Vernon) ने पूरी तरह से स्वीकार किया है।

हाव-भावों का अध्ययन करने हेतु अनेक व्यक्तियों ने बड़े प्रकार में प्रयत्न किए हैं। कुछ व्यक्तियों ने फोटो, चित्र, हस्तलेख, चित्रों की प्रतिलिपि, बाल, इत्यादि द्वारा हाव-भावों के अध्ययन की चेष्टा की है। परन्तु इस प्रकार के अध्ययन की अभी तक कोई विश्वमनीयता तथा वैधता स्थापित नहीं हो पायी है। इसलिए हम इसे अपने ही प्रयोग नहीं कर सकते हैं।

२. अभियोग्यता-परीक्षण (Aptitude Test)

अभियोग्यता के विषय में विद्वान् एकमत नहीं हैं। यहाँ कुछ विद्वानों द्वारा दी गयी परिभाषाओं का वर्णन करना आवश्यक है :

परीक्षार्थी का प्रत्युत्तर तो लिया ही जाता है। परीक्षक द्वारा कहा गया शब्द 'उद्दीपक-शब्द' (Stimulus Word) कहलाता है तथा परीक्षार्थी द्वारा कहा गया शब्द 'प्रतिक्रिया-शब्द' (Reaction Word)। उदाहरण के लिए, मान लिया जाए कि उद्दीपक शब्द प्यार (Love) है एवं प्रतिक्रिया शब्द 'माँ' है। इन दोनों शब्दों का एक अर्थ है। यह परीक्षार्थी की माँ के प्रति प्रतिक्रिया बनाता है। रिपायोट ने प्रतिक्रिया शब्दों को पाँच श्रेणियों में विभक्त किया

- (i) समीपस्थ प्रतिक्रिया (Close Reactions)
- (ii) दूरस्थ प्रतिक्रिया (Distant Reactions)
- (iii) विषय विश्लेषण (Content Analysis)
- (iv) पुनरोत्पादक बेदना (Reproductive Disturbances)
- (v) परम्परागत प्रतिक्रियाओं के सूचक (Traditional Complex Indicators)

इस विधि में बंधना के कुछ बिन्दु दृष्टिगोचर होने हैं। टेण्डलर (Tendler) ने इस विधि का पर्याप्त मात्रा में विश्वसनीय पाया है। परन्तु इस विधि की बंधना अभी सन्तोषजनक रूप में स्थापित नहीं हो पायी है।

४. वाक्य-पूर्ति परीक्षण (Sentence Completion Test)

वाक्य-पूर्ति परीक्षण विधि का सर्वप्रथम प्रयोग पाइन (Pyne) तथा टेण्डलर ने १९३० में किया। इसमें २० वाक्य थे, यथा—मैं मुझ अनुभव करता हूँ क्योंकि— इसके उपरान्त व्हीलर (Wheeler), कैमरोन, सार्ज, थार्नहाइक, सेनफोर्ड ने इस विधि का मशोधन किया। ह्योड (Rhode) ने अपनी सूची में अत्यन्त छोटे तथा सरल पद रखे, यथा—मेरे स्कूल का काम।

इस विधि में कुछ वाक्यों का सीधेतासीध पूरा करना पड़ता है। इसमें यह माना जाता है कि वाक्य-पूर्ति में परीक्षार्थी उन्हीं शब्दों का प्रयोग उमरी इच्छा, भय, डर आदि को व्यक्त करते हो। इसमें अति-विश्लेषण के निर्वाचन पर निर्भर है। इस प्रकार यह व्यक्तित्व के गुणों का इस दृष्टि से यह विधि टी० ए० टी० के समकक्ष है।

इस विधि में विश्वसनीयता करीब ८३ पायी गयी है इसमें पर्याप्त है। इस कारण निर्देशन में इस विधि का अच्छा

५. खेल तथा ड्रामा विधि (Play and Drama Method)

'खेल तथा ड्रामा' व्यक्तित्व मापन की अच्छी विधि इसमें परीक्षार्थी अपनी भावनाओं का स्वतन्त्र प्रदर्शन कर स महत्व परीक्षक या पर्यवेक्षक को पर्यवेक्षण दक्षता तथा प कला के विश्लेषण पर निर्भर है। इसमें वे कथानक भी क्षार्थी खेलते समय उच्चारित करता है।

इस विधि के निर्माता प्रसिद्ध मनोवैज्ञानिक जे० एल० मोरेनो थे जिन्होंने वेनियाना (Vienna) में किए। इनके द्वारा अपनायी विधि अनेक प्रकाशनों में प्रकाशित हो चुकी है। इसमें रोगग्रस्त व्यक्ति को प्रमुख नायक की भूमिका दी जाती है। निदेशक या परीक्षार्थी दृश्यों (scenes) का मुद्राव देते हैं। मुद्राव उसकी भावनाओं एवं संवेगों को प्रदर्शित करते हैं। नायक की महायत्ना दूसरे व्यक्तियों द्वारा की जाती है। ये अन्य व्यक्ति भी नाटक में भाग लेते हैं, पर इनकी मुख्य भाग नहीं दिया जाता है।

इस प्रकार की विधि में परीक्षार्थी जब नाटक खेलता है तो अपनी भावनाओं को प्रदर्शित करता है, अपनी समस्याओं को दिखाता है जिससे वह उनके समाधान हेतु रास्ता पा सके।

इस विधि की विश्वसनीयता एवं वैधता जानने के कोई खास प्रयत्न नहीं हुए। इस विधि में पर्यवेक्षण विधि का सहारा लेना पड़ता है और पर्यवेक्षण विधि स्वयं अप्रामाणीकृत है। इसके अलावा यह विधि मिनटव्ययी भी नहीं है। इसमें समय एवं श्रम भी अधिक व्यय होता है।

३. वर्णन गति विधि (Expressive Movement Method)

यह बात बहुत दिनों से स्वीकार की जा चुकी है कि मनुष्य के ढंग (Manners), प्रतिक्रिया (Gestures), मुद्राव (Facial expressions) इत्यादि एक गति में भेद बताते हैं। अनेक व्यक्ति अपने मस्तिष्क में अपनी विचारधाराएँ बना लेता है जिनके आधार पर वह अनेक व्यक्तियों को अलग-अलग श्रेणी में वर्गीकृत करता है। इन विचारधाराओं को वह कई प्रकार में व्यक्त करता है, या—'Sweet lady who has a kind face', 'The surly child who bites his finger nails' इत्यादि।

इस कथन को कि व्यक्ति के हावभाव व्यक्ति के व्यक्तित्व को प्रदर्शित करते हैं, आलपोर्ट (Allport) तथा वर्नन (Vernon) ने पूरी तरह से स्वीकार किया है।

हाव-भावों का अध्ययन करने हेतु अनेक व्यक्तियों ने कई प्रकार से प्रयत्न किए हैं। कुछ व्यक्तियों ने फोटो, चलचित्र, हस्तमेल, चित्रों की प्रतिलिपि, कला, इत्यादि द्वारा हाव-भावों के अध्ययन की चेष्टा की है। परन्तु इस प्रकार के अध्ययन की अभी तक कोई विश्वसनीयता तथा वैधता स्थापित नहीं हो पायी है। इसलिए हम इसे अनेक ही प्रयोग नहीं कर सकते हैं।

३. अभियोग्यता-परीक्षण (Aptitude Test)

अभियोग्यता के विषय में विद्वान् एकमत नहीं हैं। यही कुछ विद्वानों द्वारा दी गयी परिभाषाओं का वर्णन करना आवश्यक है :

१. वारेन ने अपने कोष में अभियोग्यता के सम्बन्ध में कहा है—

“अभियोग्यता वह दशा या गुणों का रूप है जो व्यक्ति की उस योग्यता की ओर सकेत करती है जो प्रशिक्षण के बाद ज्ञान, दक्षता या प्रतिक्रियाओं की योग्यता है, जैसे—भाषा बोलने या संगीतोत्पादन की योग्यता।

अभियोग्यता एक वर्तमान स्थिति है जो भविष्य की ओर सकेत करती है। अध्यापकों या माता-पिता को यह कहने हुए सुना जाता है कि ‘वह तो जन्मजात ब्रवि है’ या ‘उसमें चित्रावन की प्रतिभा है।’ इस बयन में स्पष्ट है कि ये व्यक्ति कुछ विशेष गुण या प्रतिभा रखते हैं जो अन्य में नहीं है। यही गुण (Talent) या योग्यता ‘अभियोग्यता’ के नाम से जाने जाते हैं। वारेन द्वारा दी गई परिभाषा इस बात पर कोई प्रकाश नहीं डालती कि यह अभियोग्यता जन्मजात है या अधिात।

२. ट्रेवसलर ने अभियोग्यता की परिभाषा निम्न प्रकार से दी है—

“अभियोग्यता व्यक्ति की दशा, गुण या गुणों का समूह (Set) है जो सम्भावित विस्तार की ओर सकेत करती है जिसे व्यक्ति कुछ ज्ञान, दक्षता या ज्ञान और दक्षता के निहित प्रशिक्षण द्वारा प्राप्त करेगा, जैसे—कला या संगीत में योगदान (Contribute) करने की योग्यता, यान्त्रिक योग्यता, गणित योग्यता या विदेशी भाषा को बोलने या पढ़ने की योग्यता।”

ट्रेवसलर ने अपनी उपर्युक्त परिभाषा में स्पष्ट किया है कि “अभियोग्य वर्तमान दशा है जो व्यक्ति की भविष्य की क्षमताओं की ओर सकेत करती है।”

ट्रेवसलर ने अभियोग्यता को केवल जन्मजात नहीं माना है। उसने स्प किया है कि अभियोग्यता परीक्षा स्वाभाविक प्रवृत्ति (Innate tendencies) के प्रशिक्षण के प्रभाव का प्रशिक्षण करती है। अतः परीक्षा काल में वशानुक्रम के परिवेश के प्रभाव को धृयक नहीं किया जा सकता है।

३. सुपर के अनुसार अभियोग्यता में चार विशेषताएँ होती हैं—

(१) विशिष्टता (Specificity), (२) एकात्म रचना (Unitary composition), (३) सीखने की सुविधा (Facilitation of learning), (४) स्थिरता (Constancy)।

४. विघम ने अभियोग्यता की निम्नलिखित विशेषताएँ बतायी हैं—

(१) किसी व्यक्ति की अभियोग्यता वर्तमान दशा या गुणों का समुच्चय है जो उसकी क्षमताओं की ओर सकेत करती है। यह क्षमता जन्मजात तथा वातावरण एवं दोनों प्रकार की परिस्थितियों की अन्तःप्रक्रिया पर निर्भर है।

(२) अभियोग्यता किसी कार्य में सम्भाव्य योग्यता से भी अधिक है। इसमें किसी क्रिया को पूर्ण करने में समुपयुक्तता का भाव भी निहित है। एक व्यक्ति किर्म व्यवसाय को यदि पसन्द नहीं करता है और न, उसमें प्रवीणता ही पाता है तो वह जा सकता है कि उस व्यवसाय में उसकी अभियोग्यता नहीं है।

(३) अभियोग्यता किसी वस्तु का नाम नहीं है। यह एक अमूर्त (Abstract) बात है। यह व्यक्ति के गुणों की ओर सकेत करती है। अभियोग्यता व्यक्तित्व का हिस्सा है।

(४) अभियोग्यता वर्तमान वस्तुस्थिति होने पर भी भविष्य की ओर निर्देश करती है। यह गुणों का समुच्चय है जो क्षमताओं की ओर सकेत करते हैं। ये परीक्षाएँ सीधे भविष्य की शक्तता का मापन नहीं करती हैं। इन परीक्षाओं के माँझ-पछे इन क्षमताओं के अनुमानांकन (Estimating) करने का मापन प्रस्तुत करने हैं।

(५) किसी व्यवसाय में प्रवीणता करने की क्षमता में ही अभियोग्यता का पता नहीं चलता। अभियोग्यता के साथ उस व्यवसाय में उस व्यक्ति की रुचि भी होनी चाहिए। जोन्स ने अभियोग्यता के सम्बन्ध में निम्नलिखित विचार प्रकट किये हैं—

“अभियोग्यता एक योग्यता नहीं है परन्तु यह निश्चिन योग्यताओं को सम्भावित विकास की भविष्यवाणी करने में सहायता करती है। अभियोग्यता परीक्षा योग्यताओं एवं दक्षताओं को प्रकट कर सकती है परन्तु साक्ष्य (Potential) योग्यताओं एवं दक्षताओं को प्रकट करने में ही परीक्षा का महत्त्व है।”

जोन्स ने माफन्य, योग्यता एवं अभियोग्यता में अन्तर स्पष्ट किया है—

साफल्य (Achievement)—यह भूत का वर्णन करना है। जो कुछ किया या चुका है, उसकी ओर सकेत करना है।

योग्यता—इसका सम्बन्ध वर्तमान में है। यह दक्षताओं, आदतों और शक्तियों की ओर जो व्यक्ति में अभी है और जो व्यक्ति को कुछ करने योग्य बनाने हैं, सकेत करती है।

अभियोग्यता—यह भविष्य की ओर सकेत करती है। व्यक्ति की वर्तमान आदतों, दक्षताओं और योग्यताओं के आधार पर यह भविष्यवाणी करती है कि वह व्यक्ति प्रशिक्षण द्वारा व्यवसाय में क्या सफलता प्राप्त करेगा।

अभियोग्यता तथा अन्य शब्दों का अन्तर

१. सामर्थ्य (Capacity)—एक सम्भावित योग्यता होती है।

२. प्रवीणता (Proficiency)—अधिक योग्यता की मात्रा की ओर सकेत करती है।

३. क्षमता (Capability)—विशेष प्रशिक्षण में प्राप्त होने वाली अधिक से अधिक योग्यता।

४. कला (Skill)—सुसमायोजित कार्यों का रूप, जो जटिलता सम्बन्ध और परिचित परिस्थितियों के अनुरूप बदलने की योग्यता आदि विशेषताओं में विभूषित होने हैं।

५. प्रतिभावान (Genius)—यह एक सर्वोत्तम (Superlative) योग्यता है जो कोई आविष्कार करती है।

१. बारेन ने अपने कोय में अभियोग्यता के सम्बन्ध में कहा है—

“अभियोग्यता वह दशा या गुणों का रूप है जो व्यक्ति की उस योग्यता की ओर सकेत करती है जो प्रशिक्षण के बाद ज्ञान, दक्षता या प्रतिक्रियाओं की योग्यता है, जैसे—भाषा बोलने या संगीत-रचना के योग्यता।

अभियोग्यता एक वर्तमान स्थिति है जो भविष्य की ओर संकेत करती है अध्यापकों या माता-पिता को यह कहते हुए सुना जाता है कि ‘वह तो जन्मजात ब्रवि है’ या ‘उममे चित्राकन की प्रतिभा है।’ इस कथन से स्पष्ट है कि ये व्यक्ति कुछ विशेष गुण या प्रतिभा रखते हैं जो अन्य में नहीं हैं। यही गुण (Talent) या योग्यता ‘अभियोग्यता’ के नाम से जाने जाते हैं। बारेन द्वारा दी गई परिभाषा इस बात पर कोई प्रकाश नहीं डालती कि यह अभियोग्यता जन्मजात है या अर्जित।

२. ट्रेक्सलर ने अभियोग्यता की परिभाषा निम्न प्रकार से दी है—

“अभियोग्यता व्यक्ति की दशा, गुण या गुणों का संग्रह (Set) है जो सम्भावित विस्तार की ओर सकेत करती है जिसे व्यक्ति कुछ ज्ञान, दक्षता या ज्ञान और दक्षता के मिश्रित प्रशिक्षण द्वारा प्राप्त करेगा, जैसे—कला या संगीत में योगदान (Contribute) करने की योग्यता, यांत्रिक योग्यता गणित योग्यता या विदेशी भाषा को बोलने या पढ़ने की योग्यता।”

ट्रेक्सलर ने अपनी उपर्युक्त परिभाषा में स्पष्ट किया है कि “अभियोग्यता वर्तमान दशा है जो व्यक्ति की भविष्य की क्षमताओं की ओर सकेत करती है।”

ट्रेक्सलर ने अभियोग्यता को केवल जन्मजात नहीं माना है। उसने स्पष्ट किया है कि अभियोग्यता परीक्षा स्वाभाविक प्रवृत्ति (Innate tendencies) और प्रशिक्षण के प्रभाव का प्रशिक्षण करती है। अतः परीक्षा फलों में वशानुक्रम एवं परिवेश के प्रभाव को ध्यान में नहीं रखा जा सकता है।

३. सुपर के अनुसार अभियोग्यता में चार विशेषताएँ होती हैं—

(१) विशिष्टता (Specificity), (२) एकता रचना (Unitary composition), (३) सीखने की सुविधा (Facilitation of learning), (४) स्थिरता (Constancy)।

४. बिघम ने अभियोग्यता की निम्नलिखित विशेषताएँ बतायी हैं—

(१) किसी व्यक्ति की अभियोग्यता वर्तमान दशा या गुणों का समुच्चय है जो उसकी क्षमताओं की ओर संकेत करती है। यह क्षमता जन्मजात तथा वंशानुक्रम-जन्य दोनों प्रकार की परिस्थितियों की अन्तःप्रक्रिया पर निर्भर है।

(२) अभियोग्यता किसी कार्य में सम्भाव्य योग्यता से भी अधिक है। इसमें किसी क्रिया को पूर्ण करने में समुपयुक्तता का भाव/भी निहित है। एक व्यक्ति किसी व्यवसाय को यदि पसन्द नहीं करता है और न उसमें प्रवीणता ही पाता है तो कहा जा सकता है कि उस व्यवसाय में उसकी अभियोग्यता नहीं है।

(३) अभियोग्यता किसी वस्तु का नाम नहीं है। यह एक अमूर्त (Abstract) पद है। यह व्यक्ति के गुणों की ओर संकेत करती है। अभियोग्यता व्यक्तित्व का वर्णन है।

(४) अभियोग्यता वर्तमान वस्तुस्थिति होने पर भी भविष्य की ओर निर्देश करती है। यह गुणों का समुच्चय है जो क्षमताओं की ओर संकेत करते हैं। ये परीक्षाएँ सीधे भविष्य की दक्षता का मापन नहीं करती हैं। इन परीक्षाओं के आँद्रे इन क्षमताओं के अनुमानांकन (Estimating) करने का माध्यम प्रस्तुत करते हैं।

(५) किसी व्यवसाय में प्रवीणता करने की तत्परता से ही अभियोग्यता का पता नहीं चलता। अभियोग्यता के साथ उस व्यवसाय में उस व्यक्ति की रुचि भी होनी चाहिए। जोन्स ने अभियोग्यता के सम्बन्ध में निम्नलिखित विचार प्रकट किये हैं—

“अभियोग्यता एक योग्यता नहीं है परन्तु यह निश्चित योग्यताओं की सम्भावित विकास की भविष्यवाणी करने में सहायता करती है। अभियोग्यता परीक्षा योग्यताओं एवं दक्षताओं को प्रकट कर सकती है परन्तु क्षमता (Potential) योग्यताओं एवं दक्षताओं को प्रकट करने में ही परीक्षा का महत्व है।”

जोन्स ने साफल्य, योग्यता एवं अभियोग्यता में अन्तर स्पष्ट किया है—

साफल्य (Achievement)—यह भूत का वर्णन करता है। जो कुछ किया या हुआ है, उसकी ओर संकेत करता है।

योग्यता—इसका सम्बन्ध वर्तमान से है। यह दक्षताओं, आदतों और शक्तियों की ओर जो व्यक्ति में अभी हैं और जो व्यक्ति को कुछ करने योग्य बनाती हैं, संकेत करती है।

अभियोग्यता—यह भविष्य की ओर संकेत करती है। व्यक्ति को वर्तमान आदतों, दक्षताओं और योग्यताओं के आधार पर यह भविष्यवाणी करती है कि वह व्यक्ति प्रशिक्षण द्वारा व्यवसाय में क्या सफलता प्राप्त करेगा।

अभियोग्यता तथा अन्य शब्दों का अन्तर

१. सामर्थ्य (Capacity)—एक सम्भावित योग्यता होती है।

२. प्रवीणता (Proficiency)—अजित योग्यता की मात्रा की ओर संकेत करती है।

३. क्षमता (Capability)—विशेष प्रशिक्षण में प्राप्त होने वाली अधिक से अधिक योग्यता।

जिसे कार्यो का रूप, जो जटिलता सम्बन्ध
विशेषताओं से

अभियोग्यता की प्रकृति (Nature of Aptitude)

अभियोग्यता की प्रकृति निम्नांकित तीन मान्यताओं पर निर्भर रहती है :

(१) किसी व्यक्ति की प्रत्येक कार्य के लिए क्षमता समान रूप से हो सकती है। एक व्यक्ति कुछ कार्यों को अन्य कार्यों की अपेक्षा कुशलता एवं सरलता से कर लेता है। उसे एक कार्य को करने में रुचि होती है, सन्तोष प्राप्त होता है। जबकि अन्य कार्यों में वह व्यक्ति रुचि तथा सन्तोष प्राप्त नहीं करता है। उदाहरण के लिए, यदि एक व्यक्ति दक्ष वकील है तो आवश्यक नहीं कि वह एक कुशल चिकित्सक भी बन सकता हो। व्यक्तियों में भिन्न-भिन्न कार्यों के लिए भिन्न-भिन्न मात्रा में क्षमता होती है।

(२) एक ही कार्य के लिए व्यक्तियों में भिन्न-भिन्न मात्रा में क्षमता होती है। कहने का तात्पर्य यह है कि कार्य को करने के लिए दो व्यक्तियों में समान रूप में क्षमता की मात्रा नहीं होती। यहाँ पर व्यक्तिगत विभिन्नता का सिद्धान्त लागू होता है। इसका प्रमुख कारण है कि प्रत्येक व्यक्ति में जन्मजात गुण समान रूप से नहीं पाए जाते हैं। उदाहरण के लिए, यदि एक व्यक्ति में दक्ष अध्यापक बनने की योग्यता है तो दूसरे व्यक्ति में इस योग्यता का अभाव हो सकता है।

(३) किसी व्यक्ति की क्षमताएँ सापेक्ष रूप से स्थाई होती हैं। इन क्षमताओं में शीघ्रता से परिवर्तन नहीं होता है। उदाहरण के लिए, यदि एक व्यक्ति में अध्यापन के लिए अभिरुचि हो तथा चिकित्सा में अभिरुचि का अभाव हो तो यह सम्भव नहीं है कि वह कुछ दिनों बाद एक दक्ष चिकित्सक बन जाए।

अभियोग्यता-परीक्षाएँ

विद्वानों ने भिन्न-भिन्न प्रकार की अभियोग्यता-परीक्षाओं का निर्माण किया है। इन अभियोग्यता-परीक्षाओं का प्रयोग अधिकांश भिन्न-भिन्न व्यवसायों के सम्बन्ध में किया जाता है। कुछ अभियोग्यता-परीक्षाओं का उपयोग विद्यार्थियों में भी किया जाता है। श्री डी० एम्० रावन ने अपनी पुस्तक 'विद्यार्थियों में मानव तथा मूल्यांकन' में कहा है कि "भिन्न-भिन्न प्रकार की अभिरुचि-परीक्षाएँ विविष्ट योग्यताओं के रूप में व्यक्ति की उन क्षमताओं जाँच करती हैं जो उसे पेशेवर सम्पत्ति और सफलता प्राप्त करने में प्राप्त होती हैं परन्तु जिसकी प्रशिक्षण अथवा शिक्षा द्वारा प्राप्ति नहीं की जा सकती है।" यह कथन स्पष्ट करता है कि कुछ हद तक अभिरुचि-परीक्षाएँ बुद्धि-परीक्षा के समान होती हैं।

अब यहाँ पर विभिन्न अभियोग्यता-परीक्षाओं का वर्णन किया जायगा।
वर्गक व्यवसाय के लिए अभियोग्यता-परीक्षा (Clerical Aptitude Test)

राष्ट्रीय तथा प्रांतीय कार्यालयों में कार्य को सुचारु रूप से चलायें के

बिल (Bill) के अनुसार—लिख के कार्यों के अन्तर्गत सभी प्रकार के कार्यों को एकत्रित करना, वर्गीकरण करना एवं प्रस्तुत करना तथा विगी कार्य को धोखा बनाने और आरम्भ करने में इन आँदों का उपयोग करना है।

सुपर (Super) ने लिख के लिए दो मुख्य गुणों का वर्णन किया है—
(i) गति (Speed), (ii) शुद्धता (Accuracy)। कार्यालय में जो व्यक्ति मासिकी और वार्षिक चिह्नों की गणना तीव्र गति तथा शुद्धता के साथ कर सकता है वही एक दक्ष लिख बनने की अभियोग्यता रखता है।

बिघम (Bigham) के अनुसार चार प्रकार की योग्यताओं द्वारा लिख के कार्य की अभियोग्यता प्रकट होती है

(१) पर्यवेक्षण (Perceptual)—कार्य पर लिये गये एवं समस्याओं की शीघ्रता एवं शुद्धता में देखने की योग्यता।

(२) बौद्धिक (Intellectual)—गणने एवं चिह्नों के अर्थ को समझने की योग्यता।

(३) मानसिक दक्षता (Mental skill)—समस्याओं की शीघ्रता एवं शुद्धता-पूर्वक जोड़ने तथा गुणा करने की दक्षता।

(४) यांत्रिक योग्यता (Motor ability)—उँगलियों तथा हाथों द्वारा लिख, पैन्सिल, टाइपराइटर आदि की सहायता।

लिख व्यवसाय की अभियोग्यता का मापन करने के लिए अनेक परीक्षाएँ उपलब्ध हैं। इनमें से कुछ का वर्णन यहाँ किया जाएगा, यथा—

(१) Minnesota Vocational Test for Clerical Workers—इस परीक्षा का प्रयोग व्यक्तिगत एवं सामूहिक—दोनों रूपों से किया जाता है। इसका प्रयोग शिक्षा के क्षेत्र में किया जाता है। इसके प्रयोग में ३५ से ४० मिनट तक लगने हैं। इस परीक्षा द्वारा टाइपिंग, पत्रों का छाँटना, कार्डों का कार्य, बुक कीपिंग आदि अभियोग्यताओं का मापन होता है।

(२) National Institute of Industrial Psychology Clerical Test—इस परीक्षा का निर्माण 'ब्रिटिश नेशनल इन्स्टीट्यूट ऑफ इन्डस्ट्रियल साइ-कोलॉजी' ने किया है। इस परीक्षा को सात भागों में बाँटा गया है जिनमें लिखिक व्यवसाय सम्बन्धी सात प्रकार की योग्यताओं को जाँच किया जाता है।

(३) Thurstone Examination in Clerical Works.

(४) Detroit Clerical Aptitude Examination

यांत्रिक अभियोग्यता (Mechanical Aptitude)

विभिन्न अवयवों का मिश्रण ही 'यांत्रिक अभियोग्यता' है। इसके अन्तर्गत मुख्य तीन गुण आते हैं :

(४) शरीर की दृढ़ता का परीक्षण (Physical Endurance Test)।

(५) शरीर की दृढ़ता का परीक्षण (Physical Endurance Test)।

(६) शरीर की दृढ़ता का परीक्षण (Physical Endurance Test)।

उपरोक्त नीति ही इस शैक्षणिक परीक्षाओं में चर्चित, लेकिन के कुछ कम मात्रा में ही ही चर्चित है। उपरोक्त के लिए एक ही शैक्षणिक के लिए प्रत्येक एक अधिक माहवक है। इसी प्रकार एक अधिक में ही ही कुछ अधिक होता चर्चित। एक निर्देशन देने वाला व्यक्ति इन गुणों की मात्रा में माहवक है और उनके आधार पर चर्चित की चर्चित शैक्षणिक में प्रवेश का प्रमाण देने है। अनेक चर्चित अभियोग्यता परीक्षाओं का निर्माण किया गया है।

(१) The Mechanical Aptitude Test—इस परीक्षा का निर्माण प्रथम चर्चित परीक्षा के द्वारा के लिए किया था। इस परीक्षा में ३३ चर्चित चर्चित है जो तीन चर्चित में चर्चित चर्चित है। प्रथम में २ चर्चित, दूसरे में २ चर्चित तथा तीसरे में १६ चर्चित चर्चित है। इस परीक्षा में विभिन्न भागों का जोड़ने के लिए चर्चित जाता है। प्रथम चर्चित के लिए १० मिनट का समय निर्दिष्ट होता है।

(२) Stenquist Test for Mechanical Aptitude—इस परीक्षा का निर्माण स्टेनक्विस्ट नामक व्यक्ति ने किया था। इस परीक्षा में भी निर्दिष्ट समय में निर्दिष्ट मात्रा में चर्चित द्वारा कुछ चर्चितों को जोड़ने के लिए चर्चित जाता है। चर्चितों का जोड़ने की गति उच्च शैक्षणिक के लिए उपयुक्तता निर्दिष्ट करती है। इनमें कुछ चर्चितों के लिए भी होते हैं जिनका पहचानने के लिए चर्चित जाता है।

(३) Johnson's O'Connor's Wiggly Block Test—इस परीक्षा का उपयोग इंजीनियर, हाथमयंत्र तथा उच्च तकनीकी व्यवसायों का प्रमाण देने के लिए व्यक्तियों का चयन करने में होता है।

(४) O'Rourke Mechanical Aptitude Test—यह परीक्षा इन मिडिल पर आधारित है कि जो व्यक्ति यांत्रिक अभियोग्यता रखते हैं, वे उन व्यक्तियों की अपेक्षा मशीन मध्यस्थी ज्ञान शीघ्रता से सीख लेते हैं, जिनमें इस अभियोग्यता का अभाव रहता है। परीक्षा के प्रथम भाग में चर्चित तथा द्वितीय भाग शब्दिक प्रश्न हैं।

संगीत अभियोग्यता (Musical Aptitude)

संगीत अभियोग्यता का ज्ञान निम्नलिखित गुणों के उपस्थित होने पर समझा है।

(१) यांत्रिक रूप (Motor Aspect)—किसी वाद्ययंत्र को बजाने के लिए आवश्यक समस्त कार्य-बलाओं का ज्ञान होना ।

(२) चित्रांकन का रूप (Perspective Aspect)—विभिन्न प्रकार की श्रोत्रेन्द्रिय विभिन्नताओं का ज्ञान होना ।

(३) व्याख्यात्मक रूप (Interpretive Aspect)—मधुर स्वर के साथ नैतन्मयानुभूतिक निर्णय । संगीत अभियोग्यता ज्ञात करने के लिए कुछ परीक्षाओं का निर्माण हुआ है

Seashore Musical Tests—आयोवा विश्वविद्यालय में संगीत क्षमता पर परीक्षण करने के लिए एक विभाग की स्थापना सीशोर ने की थी । सीशोर संगीत परीक्षाओं का निर्माण संगीत के विभिन्न अवयवों का मापन करने के लिए किया गया है । निम्नलिखित आधारा पर मूल्यांकन किया जाता है :

(i) संगीत अनुभूति (Musical Sensitivity)—इसमें निम्नलिखित बातें सम्मिलित हैं

(अ) प्रभाव का साधारण रूप जिसमें निम्नलिखित सम्मिलित हैं—

(१) स्वर की ऊँचाई का ज्ञान, (२) तीव्रता का ज्ञान, (३) समय का ज्ञान, तथा (४) विस्तार का ज्ञान ।

(ब) प्रश्रव का मिश्रित रूप जिसमें निम्नलिखित सम्मिलित हैं :

(१) समय का ज्ञान, (२) ध्वनि का ज्ञान, (३) व्यंजन का ज्ञान, तथा (४) स्वर की मात्रा का ज्ञान ।

(ii) संगीतात्मक क्रियाएँ—जिनमें निम्नलिखित सम्मिलित हैं

(१) स्वर की ऊँचाई पर नियन्त्रण, (२) समय का नियन्त्रण (३) ध्वनि की मात्रा पर नियन्त्रण ।

(iii) संगीतात्मक स्मृति—(१) यांत्रिक स्मृति, (२) रचनात्मक स्मृति, (३) श्रोतने की शक्ति, (४) स्मृति का विस्तार ।

(iv) संगीतात्मक बुद्धि—(१) संगीतात्मक स्वतन्त्र माहर्षय, (२) सामान्य बुद्धि ।

(v) संगीतात्मक भावना—(१) संगीतात्मक रुचि, (२) संगीत में शारीरिक भाग्य-प्रदर्शन ।

अभ्यासार्थ प्रश्न

१. धारा का संक्षिप्त मूल्यांकन करने हेतु आप कौन-कौनसे प्रमाणित परीक्षा प्रयोग से लाभ सकते हैं ? संक्षिप्त परिचय दीजिए ।

२. बुद्धि किसे कहते हैं ? आप इसका माप किन प्रकार करेंगे ?

१. भक्त-वैराग्य विद्वत्-पुरुषों के भक्त-वैराग्य-मार्ग की पूर्ण प्रशंसा की है। यह भक्त-वैराग्य-मार्ग है।
२. भक्त-वैराग्य विद्वत्-पुरुषों के भक्त-वैराग्य-मार्ग की पूर्ण प्रशंसा की है। यह भक्त-वैराग्य-मार्ग है।
३. भक्त-वैराग्य विद्वत्-पुरुषों के भक्त-वैराग्य-मार्ग की पूर्ण प्रशंसा की है। यह भक्त-वैराग्य-मार्ग है।
४. भक्त-वैराग्य विद्वत्-पुरुषों के भक्त-वैराग्य-मार्ग की पूर्ण प्रशंसा की है। यह भक्त-वैराग्य-मार्ग है।

निदानात्मक परीक्षाएँ (Diagnostic Tests)

१. परिचय

गत अध्याय में हमने बुद्धि, निष्पत्ति, रुचि आदि के मापन हेतु परीक्षाओं का अध्ययन किया। ये परीक्षाएँ एक स्तर की ओर इंगित करती हैं, जैसे बुद्धि-परीक्षण छात्र के बुद्धि-स्तर तथा निष्पत्ति-परीक्षण छात्र के निष्पत्ति-स्तर का माप करने हैं, किन्तु निदानात्मक परीक्षण किसी क्षेत्र विशेष के स्तर का ज्ञान न करा कर उस अवस्था का पता लगाते हैं जहाँ पर छात्र को कोई विषय समझने में कठिनाई होती है। मक्षेप में, निदानात्मक परीक्षाएँ छात्र की किसी एक विषय में कठिनाइयों तथा कमजोरियों के कारणों का पता लगाती हैं। निदानात्मक परीक्षाओं का मुख्य उद्देश्य छात्र की विषयगत कठिनाइयों का पता लगाना होता है ताकि उन्हें दूर किया जा सके।

निदानात्मक परीक्षाओं में छात्रों को बहुत प्रश्न नहीं किये जाते हैं, बल्कि यह ज्ञान लिया जाता है कि कौनसे प्रश्न गलत किये हैं अथवा नहीं किए हैं, तदोपरान्त इन गलत किए गए और न किए गए प्रश्नों की विषय-वस्तु का विश्लेषण करके यह ज्ञान कर लिया जाता है कि छात्र विशेष में विषय-वस्तु के किम क्षेत्र में सम्बन्धित प्रश्न गलत किए हैं अथवा नहीं किए हैं। इस विश्लेषण से यह पता लगाया जाता है कि छात्र किम विषय-वस्तु के क्षेत्र में सम्बन्धित प्रश्नों को हल नहीं कर पाया है। इसी विषय-वस्तु-क्षेत्र में छात्र ने कठिनाई अनुभव की है, ऐसा समझ लिया जाता है। तदोपरान्त विभिन्न उपार्यों से छात्र की कठिनाई तथा कमजोरी को दूर करने की चेष्टा की जाती है।

गतत तथा न किए गए प्रश्नों के विश्लेषण के अलावा निदानात्मक परीक्षाओं में हमें विषय के लिए आवश्यक मानसिक प्रक्रिया का भी विश्लेषण करना पड़ता है। प्रत्येक विषय के लिए और यहाँ तक विषय की अनेक इकाइयों के लिए पृथक्-पृथक् मानसिक प्रक्रियाओं की आवश्यकता पड़ती है। कुछ छात्र किन्हीं विशेष मानसिक प्रक्रियाओं

को सफलतापूर्वक सम्पादित नहीं कर पाते हैं। फलतः वे उन विषय-वस्तु को मनकने में कठिनाई का बोध करने हैं जिसके लिए वे मानसिक प्रक्रियाएँ आवश्यक हैं बिना छात्र के पास अभाव है। निदानात्मक परीक्षाएँ इस तथ्य का भी पता लगाती हैं कि छात्र कितने मानसिक प्रक्रियाओं को सफलतापूर्वक सम्पादित नहीं कर पाता है।

निदानात्मक परीक्षाओं का कार्य उन तथ्यों का विवरण देना भी होता है जिनके कारण छात्र को विषय में कठिनाई होती है। इन तथ्यों में प्रकाश, अश्रुओं का आकार, गर्मी-थंडी आदि का समावेश किया जाता है।

निदानात्मक परीक्षाओं में समय सम्बन्धी किसी भी प्रकार की पाबन्दी नहीं होती है। छात्र परीक्षा के लिए इच्छित समय ले सकते हैं क्योंकि धारणा यह है कि उनको छात्र जानना ही नहीं, अधिक समय मिलने पर भी वह उसका उत्तर न दे पायेगा।

२. निदानात्मक परीक्षाओं का महत्त्व

शरीर अस्वस्थ होने पर डाक्टर चिकित्सा करने से पूर्व रोग का जिस प्रकार निदान करता है, अर्थात् पता लगाता है और फिर दवा देता है और रोग ठीक न होने पर यह समझ जाता है कि या तो दवा ठीक नहीं है अथवा रोग का निदान ठीक में नहीं हुआ है, ठीक इसी प्रकार शिक्षा के क्षेत्र में निदान-कार्य का बड़ा महत्त्व है। इस कार्य द्वारा शिक्षक छात्र के अध्ययन सम्बन्धी रोग (कठिनाइयों) का निदान कर उपयुक्त दवा (कठिनाई-निवारणार्थ) देता है। बिना निदान किये अध्यापक तथा छात्र दोनों के ही श्रम तथा समय व्यर्थ जा सकते हैं। इन व्यर्थता को एक-दो उदाहरणों द्वारा स्पष्ट किया जा सकता है।

एक छात्र समूह अर्थशास्त्र में कठिनाई अनुभव कर रहा है। कठिनाई अनुभव करने के कारणों का पता लगाये बिना तकलीफी शब्दों में कठिनाई का निदान किये बिना ही शिक्षक बार-बार अर्थशास्त्र पढ़ने (अगर कहा जाय कि रटने) के लिए छात्रों को बाध्य करता है तो वांछित परिणाम प्राप्त नहीं होते। हो सकता है कि छात्र इसलिए कठिनाई का अनुभव कर रहे हैं क्योंकि उनमें पाठन-क्षमता (Reading-skill) का अभाव है। यहाँ जब तक अध्यापक छात्रों की इस कमी का दूर न करेगा तब तक छात्र वांछित प्रगति नहीं कर पायेंगे।

दूसरा उदाहरण—बी० एड० कक्षा के छात्र मूल्यांकन प्रदन-पत्र में प्रमाण विचलन को नहीं कर पा रहे हैं फलतः प्राध्यापक बार-बार अभ्यास करा रहा है बिना फिर भी वांछित उद्देश्य प्राप्त नहीं हो रहा है। यहाँ निदानात्मक परीक्षा के द्वारा एक तथ्य स्पष्ट होता है कि छात्र इसलिए 'प्रमाण विचलन' नहीं समझ पा रहे हैं कि उन्हें वर्गमूल निकालना नहीं आता है। अतः अध्यापक पहले उन्हें वर्गमूल समझाता है तो देखता है कि वांछित उद्देश्य बड़ी सीधता से प्राप्त हो गए हैं।

छात्रों को किसी विषय में कभी-कभी उन कारणों से कठिनाई हो सकती है जो अन्य तथ्यों में सम्बन्धित होते हैं। निदानात्मक परीक्षाओं के द्वारा इनका पता लगाना

सम्भव नहीं है अतः छात्रों की निदानात्मक परीक्षा लेने से पूर्व इन कारणों का ज्ञान आवश्यक है। इन कारणों में निम्नाविक्त उल्लेखनीय हैं :

- (i) बुद्धिहीनता,
- (ii) शारीरिक दोष,
- (iii) दूषित आर्थिक-सामाजिक वातावरण,
- (iv) दूषित शिक्षण,
- (v) रुचि का अभाव,
- (vi) हीनता की भावना।

३. निदानात्मक परीक्षाएँ (The Diagnostic Tests)

पश्चिमी देशों में प्रायः सभी विषयों के क्षेत्र में अनेक निदानात्मक परीक्षाएँ उपलब्ध हैं। कुछ विषयों में तो निदानात्मक परीक्षाओं की बहुत अधिकता है। आज प्रवृत्ति यह है कि पाठ की इकाइयों तथा उप-इकाइयों पर भी निदानात्मक परीक्षाएँ उपलब्ध हैं। आज न केवल 'अंग्रेजी' भाषा पर ही निदानात्मक परीक्षाएँ उपलब्ध हैं, वरन् 'अंग्रेजी' के विभिन्न पाठों—वर्तनी, व्याकरण विराम-चिह्न, शब्द-प्रयोग, पाठन आदि पर पृथक्-पृथक् परीक्षाएँ हैं। इतना ही नहीं विराम-चिह्नों पर भी अल्प विराम, पूर्ण विराम, आदि पर जहाँ पृथक्-पृथक् निदानात्मक परीक्षाएँ उपलब्ध हैं, वहाँ मञ्जा, सर्वनाम तथा उनके विभिन्न अङ्गों पर भी पृथक्-पृथक् परीक्षाएँ उपलब्ध हैं। शोनेल (Schonell) ने गणित सम्बन्धी परीक्षाओं को १२ भागों में विभक्त किया है—

- (१) बेसिक जोड़, (२) बेसिक बाँटो, (३) बेसिक गुणा, (४) बेसिक भाग,
- (५) विविध जोड़, बाँटो गुणा, भाग, (६) क्रमबद्ध जोड़, (७) क्रमबद्ध बाँटो,
- (८) A क्रमबद्ध गुणा, B क्रमबद्ध गुणा, (९) क्रमबद्ध सरल भाग, (१०) लम्बे सरल भाग, (११) लम्बे कटित भाग, तथा (१२) क्रमबद्ध मानविक गणित।

इन परीक्षाओं द्वारा गणित के विभिन्न क्षेत्रों में सम्बन्धित कठिनाइयों का पता लगाया जा सकता है। उदाहरणार्थ, बेसिक गुणा के क्षेत्र से सम्बन्धित निदानात्मक परीक्षा छात्रों के गुणा करने में होने वाली कठिनाइयों का पता लगाती है। इन परीक्षाओं की एक विशेषता यह भी है कि प्रश्नों का कठिनाई-स्तर क्रमशः बढ़ता जाता है; जैसे—

- | | |
|---------|---------|
| १. ६+१= | ४ ८+१= |
| २. ६+०= | ५ १६+६= |
| ३ ७+२= | ६ २१+६= |

इसमें प्रश्न नं० ४ तक सरल प्रश्न हैं किन्तु पाँचवाँ प्रश्न हासिल का प्रश्न है। यदि वह पाँचवाँ तथा उसके आगे के प्रश्न न कर पाये तो समझना चाहिए कि छात्र को हासिल के मगल समयमें से कठिनाई होती है

गणित में शानेल के अतिरिक्त 'युगबैल-जोन डाइग्नोस्टिक टेस्ट फार फ्लामेन्टस प्रोमेसेज इन अरिथमेटिक' परीक्षण भी उल्लेखनीय है।

गणित के अलावा वाचन (Readings) के निदानार्थ भी अनेक परीक्षाएँ उपलब्ध हैं। वाचन सम्बन्धी निदानात्मक परीक्षाओं के निर्माण हेतु डा० प्रेसी (Dr. Pressey) ने उल्लेखनीय कार्य किये हैं। डा० प्रेसी ने अपनी परीक्षा में नेत्र कार्य-शीलता, शब्दोच्चारण तथा कुछ ऐसे तत्वों का जो शब्द-भण्डार-वृद्धि में सहायक होते हैं, उपयुक्त स्थान दिया। इन कार्यों हेतु डा० प्रेसी ने एक छोटा शीशा, एक पन्ने का फोल्डर (Folder) एक पुस्तक तथा छात्र के लेखन-पत्र को उपकरण के रूप में प्रयोग किया। डा० प्रेसी के परीक्षणों को प्रेसी डाइग्नोस्टिक रीडिंग टेस्ट्स फॉर फ्लामेज III टू IX के नाम से पुकारते हैं। इन परीक्षणों में अनेक शब्द हैं। शब्दों को इस वैज्ञानिक विधि से सजाया गया है कि बालक जितने शब्द पढ़ लेता है उस समस्या के सामने दो शून्य और रख देने में उसके शब्द-भण्डार का ज्ञान हो जाता है। अर्थात्, यदि कोई बालक ३५ शब्द पढ़ लेता है तो उसका शब्द-भण्डार ३५०० है।

गणित तथा वाचन के अतिरिक्त अमेरिका जैसे देशों में प्रायः अध्ययन के सभी क्षेत्रों के सम्बन्ध में निदानात्मक परीक्षाएँ उपलब्ध हैं, किन्तु खेद का विषय है कि भारत में अभी तक इस क्षेत्र में कुछ भी कार्य नहीं हुआ है, और जो कुछ भी थोड़ा बहुत कार्य हुआ है उसमें मौलिकता का अभाव है, प्रायः सभी भारतीय निदानात्मक परीक्षण पश्चिमी देशों में निर्मित निदानात्मक परीक्षणों का भारतीयकरण नहीं हैं, किन्तु यह भारतीयकरण भी किन्हीं अर्थों में दूषित है क्योंकि भारतीयकरण करते समय सम्प्रदाय, संस्कृति, आर्थिक तथा सामाजिक वातावरण आदि का पूरी तरह ध्यान रखा गया है।

अभ्यासार्थ प्रश्न

१. निदानात्मक परीक्षाएँ किसे कहते हैं? इस प्रकार की परीक्षाओं के क्या कार्य हैं?
२. मूल्यांकन में निदानात्मक परीक्षाओं का क्या महत्त्व है?
३. कुछ प्रमुख निदानात्मक परीक्षाओं का संक्षिप्त परिचय दीजिए।

विश्वसनीयता एवं वैधता

(Reliability and Validity)

एक अच्छे तथा प्रमाणीकृत परीक्षण (Test) में निम्नांकित गुण होते हैं :

- १ विश्वसनीयता (Reliability)
२. वैधता (Validity)
३. वस्तुनिष्ठता (Objectivity)
- ४ विभेदकारिता (Discrimination)
- ५ व्यापकता (Comprehensiveness)
६. व्यवहार-योग्यता (Usability) ।

प्रस्तुत अध्याय में केवल प्रथम दो गुणों का ही वर्णन किया जायगा क्योंकि ये दो गुण ही सबसे अधिक महत्वपूर्ण हैं और अन्य चार गुण भी इन्हीं का पर आधारित हैं ।

१ विश्वसनीयता

(Reliability)

विश्वसनीयता परीक्षण का वह गुण है जिसके कारण हम परीक्षण पर विश्वास करते हैं और विश्वास इसलिए करते हैं क्योंकि वह उसी तथ्य का समान रूप से मापन करती है जिसके माप हेतु वह परीक्षण निमित्त हुआ था । इस प्रकार परीक्षण की विश्वसनीयता के कारण परीक्षण उसी गुण या तथ्य या आमान्य का माप सगति के साथ करता है जिसके माप हेतु परीक्षण का निर्माण किया गया है ।^१ अनारतापी ने विश्वसनीयता के सम्बन्ध में लिखा है कि बार-बार एक ही या एक जैसा परीक्षण लेने पर फलानो से सगति (Consistency) का होना ही विश्वसनीयता कहलाता है^१ यदि एक परीक्षण को कई बार कुछ समय बाद छात्रों के एक ही समूह

1. "By reliability of a test measures the consistency with which a test measures what it tends to measure"

"The reliability of a test refers to the consistency of score obtained by the same individuals on different occasions or with different sets of equivalent item."—Anastase : 'Psychological Testings.' p. 14.

को दिया गया तो उनके द्वारा प्राप्त प्रमाणों में विवेक अन्तर नहीं होना चाहिए। यदि अन्तर अधिक जाता है तो हम कहते हैं कि परीक्षण में विश्वसनीयता नहीं है। उदाहरण हेतु यदि एक छात्र प्रथम बार मानसिक क्षमता की परीक्षा में ८० अंक प्राप्त करता है और एक माह बाद जब दुबारा उसी परीक्षण का दिया जाता है तो उसके पता पर २० आता है। इस प्रकार की परीक्षण का हम विश्वसनीय नहीं कह सकते हैं। यदि दूसरा भी बड़ा परीक्षा में उस छात्र ने ७० अंक भी प्राप्त किए होते तो हम परीक्षण की विश्वसनीय कह सकते हैं।

विश्वसनीयता ज्ञात करने की विधियाँ—परीक्षण की विश्वसनीयता ज्ञात करने की निम्न चार विधियाँ हैं।

(i) परीक्षण-पुनर्परीक्षण विधि (Test Retest Method)

इस विधि के अन्तर्गत छात्रों की परीक्षा एक परीक्षण में परीक्षा से की जाती है और छात्रों द्वारा प्राप्त प्रमाण ज्ञान पर निर्भर होते हैं। उसी परीक्षण में कुछ समय बाद उसी छात्रों की पुनः परीक्षा की जाती है और छात्रों को प्रमाण ज्ञान पर निर्भर होते हैं। तदनुसार दोनों परीक्षाओं के प्रमाणों के मध्य सह-सम्बन्ध ज्ञात कर लिया जाता है। यदि सह-सम्बन्ध घनात्मक रूप में काफी अधिक हो तो समझना चाहिए कि परीक्षण विश्वसनीय है अन्यथा नहीं।

यह विधि अपनी अधिक वैज्ञानिक नहीं है। इस विधि के विषय में निम्नान्वित तर्क दिये जा सकते हैं।

(१) यदि परीक्षण तथा पुनर्परीक्षण के मध्य समयान्तर छोटा है तो उत्तरी के प्रत्यास्मरण का सह-सम्बन्ध में अव्यावहारिक रूप में घनात्मक प्रभाव पड़ेगा और सह-सम्बन्ध बहुत अधिक आ जायगा।

(२) समयान्तर छोटा होने से पुनर्परीक्षण के फलान्तरों पर अभ्यास, पूर्व परिचय आदि का घनात्मक प्रभाव पड़ेगा।

(३) फलान्तरों पर दोषपूर्ण निर्देश अस्पष्ट भाषा, भाषा की कठिनाई, कक्षा-घट, विभिन्न वातावरण आदि का भी प्रभाव पड़ सकता है।

(४) यदि समयान्तर काफी अधिक है तो छात्रों के शारीरिक तथा मानसिक विकास के फलस्वरूप पुनर्परीक्षण के फलान्तर निश्चय ही अधिक आयेंगे।

उपरोक्त तथ्यों को देखकर सरलतापूर्वक कहा जा सकता है कि किसी परीक्षण की विश्वसनीयता ज्ञात करने हेतु इस विधि का बड़ी सावधानी के साथ प्रयोग करना चाहिए।

(ii) विकल्प या समान्तर विधि (Alternative or Parallel Form Method)

इस विधि के अन्तर्गत परीक्षण तैयार करने के साथ ही साथ उसका एक विकल्प या समान्तर रूप भी तैयार किया जाता है। इस विकल्प या समान्तर प्रारूप की रूपता मुख्य परीक्षण के समान ही होती है। समान्तर प्रारूप बना देने के

उपरान्त मुख्य परीक्षण तथा समानान्तर रूप परीक्षण के फलानुसार सह-सम्बन्ध ज्ञात किया जाता है। यदि सह-सम्बन्ध अच्छा होता है तो उसकी विश्वसनीयता अच्छी मानी जाती है। इस विधि के निम्नांकित दोष हैं।

१ मुख्य परीक्षण तथा समानान्तर प्रारूप की समस्त विशेषताएँ एक जैसी नहीं भी हो सकती हैं।

२ मुख्य परीक्षण छात्रों को कुछ प्रशिक्षण प्रदान करता है। इस प्रशिक्षण का समानान्तर प्रारूप के हल करने पर घातक प्रभाव पड़ सकता है।

३ छात्रों द्वारा स्मृति से लाभ उठाने की सम्भावना बड़ जाती है।

४ समानान्तर प्रारूप के हल करने पर छात्रों की ध्यान का अध्यात्मक प्रभाव पड़ सकता है।

(iii) अर्ध-विच्छेदन विधि (Split-half Method)

इस विधि के अन्तर्गत मुख्य परीक्षण को ही दो समान भागों में विभक्त कर दिया जाता है और उन दो भागों से प्राप्त फलानुसार के मध्य सह-सम्बन्ध ज्ञान कर लिया जाता है। परीक्षण को दो भागों में विभक्त करने के लिए दो तरीके अपनाये जाते हैं। प्रथम तरीके के अनुसार प्रत्येक विषय (Odd items) पद एक भाग में और प्रत्येक सम (Even) पद एक भाग में रम लिये जाते हैं। दूसरे तरीके के अनुसार प्रथम आधे पद एक भाग में और द्वितीय आधे पद दूसरे भाग में सम्मिलित कर लिये जाते हैं। यदि परीक्षण में कठिनाई-स्तर निरन्तर बढ़ता जाय, तो सम-विषय विधि (Even-odd Method) उपयुक्त रहता है। इस विधि की सबसे प्रमुख विशेषता यह है कि परीक्षण-निर्माता को समस्त प्रश्न एक ही समय में प्राप्त हो जाते हैं।

दोनों भागों के फलानुसार ज्ञान होने पर उनमें सह-सम्बन्ध ज्ञान कर लिया जाता है। यह सह-सम्बन्ध एक ही भाग की विश्वसनीयता बतावेगी। पूरे परीक्षण को विश्वसनीयता ज्ञात करने हेतु एक अन्य सूत्र का प्रयोग करना पड़ेगा। यह सूत्र 'स्पीयर-ब्रौन सूत्र' (Spearman Brown Formula) के नाम से पुकारा जाता है। सूत्र इस प्रकार है—

$$r = \frac{2r'}{1+r'}$$

जिसमें,

r = सम्पूर्ण परीक्षण का विश्वसनीयता गुणांक

r' = आधे परीक्षणों में सह-सम्बन्ध गुणांक

यदि परीक्षण के दोनों भागों में सह-सम्बन्ध r' है तो सम्पूर्ण परीक्षण के लिए विश्वसनीयता गुणांक निम्न प्रकार से ज्ञात किया जा सकता है :

$$r = \frac{2 \times .8}{1 + .8} = \frac{1.6}{1.8} = .88$$

६ गुणांक परीक्षण की उच्च विश्वसनीयता का द्योतक है। इस विधि में निम्नांकित अच्छाईयाँ तथा बुराईयाँ हैं।

१. इस विधि के अन्तर्गत एक ही परीक्षण निर्मित करना पड़ता है।

२. अर्थ भाग का एक ही बार प्रशासन होने पर दैव-वृष्टियों का दोनों भागों पर समान असर पड़ता है।

३. अभ्यास, थकान तथा समयान्तर आदि का कुप्रभाव नहीं पड़ता है।

४. गति-परीक्षणों (Speed Tests) में इसका प्रयोग सम्भव नहीं है।

५. परीक्षण को दो भागों में विभक्त करने की कई विधियाँ हैं और प्रत्येक विधि से विश्वसनीयता गुणांक अलग-अलग आता है, परिणामस्वरूप एक विधि से माएँ उत्तर की जाँच दूसरी विधि में करना सम्भव नहीं है।

(iv) तर्कयुक्त समानता विधि (Method of Rational Equivalence)

कूडर (Kuder) तथा रिचर्डसन (Richardson) द्वारा निर्मित इस विधि में अन्तर्गत परीक्षण के विभिन्न पदों (items) के मध्य सह-सम्बन्ध तथा प्रश्नों का सम्पूर्ण परीक्षण के माध्य सह-सम्बन्ध ज्ञात किया जाता है। इस प्रकार इस विधि की श्रान्तियता यह है कि परीक्षण के सभी पद एक-दूसरे से तथा सम्पूर्ण परीक्षण से सम्बन्धित होते हैं। इस विधि में निम्नांकित सूत्र का प्रयोग किया जाता है।

$$r = \left(\frac{N}{N-1} \right) \left(\frac{2 - \sum PQ}{n^2} \right)$$

जिसमें, r = सम्पूर्ण परीक्षण का विश्वसनीयता गुणांक

N = परीक्षण के प्रश्नों की कुल संख्या

σ = परीक्षा में प्राप्त अंकों का प्रमाप विचलन

P = प्रश्नों के सही उत्तर देने वाले छात्रों का समूह का अनुपात

Q = गलत उत्तर देने वाले छात्र समूह का अनुपात।

सूत्र को एक उदाहरण में स्पष्ट किया जा सकता है—

एक परीक्षा में निम्नांकित तथ्य स्पष्ट हुए—

१. प्रश्नों की कुल संख्या—५० (N)

२. फलानों का प्रमाप विचलन = १० (σ)

३. गलत तथा सही उत्तर देने वाले छात्रों

के अनुपात के गुणनफल का योग = १५ ($\sum PQ$)

इनके आधार पर सम्पूर्ण परीक्षण का विश्वसनीयता गुणांक निकाला जा सकता है।

$$r = \left(\frac{50}{50-1} \right) \left(\frac{(10)^2 - 15}{(10)^2} \right) = \frac{50}{49} \times \frac{65}{100}$$

५ PQ ज्ञात करने के लिए प्रश्न को सही तथा गलत रूप में हल करने वाले छात्रों का अनुपात निकाल लिया जाता है और फिर प्रत्येक का परस्पर गुणा किया जाता है। इन गुणनफलों का योग ही ΣPQ होता है। जैसे—

प्रश्न संख्या	P	Q	PQ
४	३०	७०	२१००
६	८०	६०	२४००
१०	८०	२०	१६००
१४	२५	७५	१८७५

ΣPQ ७९७५

इस विधि में यह मानकर चलना पड़ता है कि परीक्षण के समस्त पदों का फिटिनाई-स्कोर समान है, जबकि वास्तव में ऐसा होता नहीं है।

(आ) गति परीक्षणों की विश्वसनीयता (Reliability of Speed Tests)—यदि परीक्षणों की विश्वसनीयता ज्ञात करने के लिए अर्ध-विक्षेप विधि तथा तर्कयुक्त समानता विधि का प्रयोग करना ठीक नहीं है। यदि परीक्षणों की विश्वसनीयता ज्ञात करने के लिए परीक्षण-पुनर्परीक्षण विधि तथा समानान्तर प्रारूप विधि का ही प्रयोग करना चाहिए।

(इ) विश्वसनीयता को प्रभावित करने वाले तत्त्व (Factors Affecting Reliability)—परीक्षण की विश्वसनीयता पर निम्नांकित तत्त्वों का प्रभाव पड़ता है

(१) परीक्षण की लम्बाई (Length of the Test)—परीक्षण में प्रश्नों की संख्या बढ़ाने से तात्पर्य परीक्षण की लम्बाई बढ़ाने से है। परीक्षण की लम्बाई बढ़ने से उसकी विश्वसनीयता भी बढ़ जाती है। यदि एक परीक्षण में १० ही प्रश्न हैं तो वह उतना विश्वसनीय नहीं होगा, जितना वह परीक्षण जिसमें १०० प्रश्न हों। स्पीयरमैन-ब्राउन प्रोफेसी सूत्र (Spearman-Brown Prophecy Formula) द्वारा यह ज्ञात किया जा सकता है कि कितनी लम्बाई बढ़ाने से कितनी विश्वसनीयता बढ़ जायेगी। सूत्र निम्नांकित है—

$$r = \frac{N \times r'}{1 + (N-1)r'}$$

जिधमें,

r = उस परीक्षण का विश्वसनीयता गुणांक जिसमें प्रश्नों की वृद्धि की गई है।

N = परीक्षण के प्रदत्तों में मिलने वाला वृद्धि की गई।

r' = प्रदत्तों को बढ़ाने में पूर्व परीक्षा का विचलनमीमा गुणांक।

मान लीजिए पहले परीक्षण का वि० गु० २ है और इस परीक्षण के प्रदत्तों में बार गुना वृद्धि की गई है, तो उस सूत्रानुसार उसकी विचलनमीमा निम्नलिखित होगी

$$r = \frac{r' \times 2}{1 + (2 - 1) \times 2} = 2$$

अर्थात् प्रदत्त-समूह में बार गुना वृद्धि करने पर परीक्षण का विचलनमीमा गुणांक २ हो जायगा।

इस सूत्र के द्वारा हम यह भी ज्ञान कर पायेंगे कि एक विधायित्व विचलनमीमा गुणांक पर पहुँचने हेतु हमें कितने प्रदत्तों में कितनी गुना वृद्धि करनी पड़ेगी। जैसे अनन्त परीक्षण का विचलनमीमा गुणांक २ है और हम चाहते हैं कि वह ४ बन जाय तो हमें कितने प्रदत्तों की सहायता से कितने गुना बढ़ानी पड़ेगी।

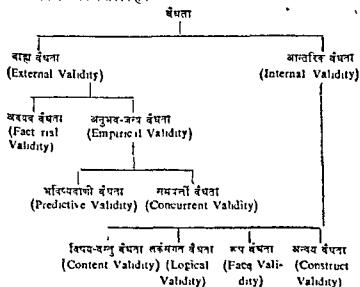
२ वैधता

(Validity)

वैधता में तात्पर्य उम कुशलता में है जिसमें कोई परीक्षण उस तथ्य का माप करता है जिसके माप हेतु परीक्षण का निर्माण किया गया है। उदाहरण के लिए, भूगोल निष्पत्ति हेतु निर्मित परीक्षण उन्ही समय वैध कहा जायगा जब वह भूगोल निष्पत्ति का ही माप करे। इसी प्रकार आठवी कक्षा हेतु बनाया गया परीक्षण आठवी कक्षा हेतु ही वैध होगा, क्योंकि वह आठवी कक्षा के उद्देश्य से ही बनाया गया है।

(अ) वैधता के प्रकार

वैधता के निम्न प्रकार हैं :



नीचे इनका संक्षिप्त परिचय है

(i) अवयव वैधता (Factorial Validity)—अवयव वैधता का अर्थ परीक्षण तथा अन्य परीक्षणों के समूह या व्यवहार के अन्य समकक्ष अवयवों से प्राप्त सह-सम्बन्ध में है। हमें एक परीक्षण का अन्य परीक्षणों के अवयवों के विनिर्देशन

1. "The factorial validity of a test is the correlation between the test and the factor common to a group of tests or other measures of behaviour." —Anastasi, *Psychological Testing*, p. 123.

(Factor Analysis) द्वारा सह-सम्बन्ध ज्ञान किया जाता है। यदि सह-सम्बन्ध ऊँचा होता है तो परीक्षण की वैधता अच्छी मानी जाती है।

(ii) अनुभव-जन्य वैधता (Empirical Validity)—जब हम किसी अन्य वैध परीक्षण के सन्दर्भ में एक दूसरे परीक्षण की वैधता ज्ञात करते हैं तो उसे अनुभव-जन्य वैधता के नाम से पुकारा जाता है। उदाहरण के लिए, यदि हम अपने अर्थ-साम्प्र परीक्षण की वैधता अर्थसाम्प्र के किसी अन्य वैध परीक्षण के सन्दर्भ में जाँच करने हैं तो उसे अनुभव-जन्य वैधता कहेंगे। अनुभव-जन्य वैधता ज्ञात करने हेतु दोनों परीक्षणों के फलानु के मध्य सह-सम्बन्ध ज्ञान किया जाता है।

(iii) भविष्यवाणी वैधता (Predictive Validity)—परीक्षण की भविष्यवाणी वैधता में हमारा तात्पर्य परीक्षण की शुद्ध रूप से भविष्यवाणी करने की शक्ति से है। इसमें यह कहा जाता है कि परीक्षण किसी छात्र की भावी प्रगति के सम्बन्ध में क्या भविष्यवाणी करता है। उदाहरण के लिए, गणित में आठवीं कक्षा का छात्र यदि अच्छे अंक प्राप्त करता है तो परीक्षण की भविष्यवाणी वैधता उसी समय होगी, जब वह छात्र आगामी कक्षाओं में भी गणित में उसी प्रकार में उच्चार्थ प्राप्त करे। अभियासिता तथा व्यावसायिक जीवन परीक्षणों के लिए यह वैधता आवश्यक होती है।

(iv) समवर्ती वैधता (Concurrent Validity)—समवर्ती वैधता किसी विषय में छात्रों की योग्यता का मूल्यांकन करती है। इसके अन्तर्गत परीक्षण के फलानु का सह-सम्बन्ध अध्ययन द्वारा भी गई परीक्षा के फलानु से जाँच किया जाता है। यदि अध्ययन द्वारा भी गई परीक्षा के फलानु और परीक्षण के फलानु में सह-सम्बन्ध होगा तो कहा जाएगा कि परीक्षण में समवर्ती वैधता है।

(v) विषय-वस्तु वैधता (Content Validity)—जब परीक्षण का सामान्य पाठ्यक्रम में स्थापित कर दिया जाता है तो वह विषय-वस्तु वैधता कहलाती है। इसके लिए आवश्यक सम्पूर्ण पाठ्यक्रम की सुविधाजनक इकाइयों में विभक्त कर दिया जाता है, फिर इन इकाइयों का उप-इकाइयों में विभक्त करके प्रत्येक इकाई पर परीक्षण में प्रश्न बनाए जाते हैं। इस प्रकार की वैधता प्राप्त करने हेतु पाठ्य पुस्तकों का विशेषज्ञ करना आवश्यक होता है।

(vi) लक्ष्यजन्य वैधता (Logical Validity)—जब परीक्षण में ऐसे ही प्रश्न पर प्रतिक्रिया दिये जाते हैं जो लक्ष्य वाक्यांशों का माप करने हैं तब के मापन हेतु परीक्षण वैध है तो उसे लक्ष्य-जन्य वैधता कहेंगे। उदाहरण के लिए, यदि परीक्षण विज्ञान का छात्र विज्ञान में क्या विज्ञान का माप करता है तो उसके माप-जोड़ जब इसी वैधता का माप करने, लक्ष्य परीक्षण में लक्ष्यजन्य वैधता होगी। इस संबंध में यह स्पष्ट है कि वैधता के अभाव में कोई माप नहीं है जो परीक्षण लक्ष्यजन्य रूप से वैध नहीं है।

प्रतीत हो मानो यह उभी योग्यता की माप करता हो जिसका मापन करने हेतु उस परीक्षण का निर्माण हुआ है, ता परीक्षण की इस विशेषता को रूप वैधता कहा जायगा। उदाहरण के लिए, ग्री-मंडीकल परीक्षा का बाह्य रूप देखकर ही यदि यह पता चल जाय कि परीक्षण मंडीकल से सम्बन्धित है तो परीक्षण में रूप वैधता कही जायगी। सेना-व्ययन परीक्षण के प्रश्न-पत्र युद्ध वस्त्र-शस्त्र, राडार आदि में सम्बन्धित होने पर ही परीक्षण में रूप वैधता आ सकती है।

(viii) अन्वय वैधता (Construct Validity)—प्रत्येक परीक्षण का उद्देश्य किसी क्षेत्र से सम्बन्धित योग्यता का माप करना होता है। इस योग्यता की व्याख्या किन्हीं सम्बोधों (Concepts) के आधार पर करनी होती है। ये सम्बोध ही 'अन्वय' (Construct) के नाम से पुकारे जाते हैं। यदि योग्यता की व्याख्या वैध होती है तो परीक्षण में अन्वय वैधता मानी जाती है। व्याख्या की वैधता के लिए अनेक उपकल्पनाएँ (Hypotheses) करनी पड़ती हैं और फिर उन उपकल्पनाओं की सत्यता की जाँच करनी पड़ती है।

(आ) कसौटी (Criterion)

कसौटी वह सत्य है जिसके आधार पर हम किसी परीक्षण की वैधता की जाँच करते हैं। 'कसौटी' मरत शब्दों में कार्य की सफलता या यन्त्र की अच्छाई का ज्ञान करने का एक आधार है। जैसे, 'वर्ष भर की कुल विभी' एक व्यापार की सफलता का ज्ञान करने की कसौटी हो सकती है। परीक्षण के क्षेत्र में पूर्व-ख्याति प्राप्त वैध परीक्षण की वैधता नवीन परीक्षण की वैधता का ज्ञान करने के लिए एक कसौटी हो सकती है। वैधता का ज्ञान करने के लिए पूर्व-ख्याति प्राप्त परीक्षण के साथ नवीन परीक्षण का सह-सम्बन्ध ज्ञात करके नवीन परीक्षण की वैधता ज्ञान की जाती है। नवीन परीक्षण की वैधता की जाँच पूर्व-ख्याति प्राप्त परीक्षण के आधार पर की गई है, अतः नवीन परीक्षण के लिए यह पूर्व-ख्याति प्राप्त परीक्षण एक 'कसौटी' का कार्य करेगा।

पूर्व-ख्याति प्राप्त परीक्षणों के अनिश्चित कुछ अन्य कसौटियाँ भी प्रयोग में पाई जाती हैं, जैसे आयु-भेद, अध्यापक द्वारा वर्गक्रम (Ratings), दीक्षित उपलब्धि, कार्य पर सफलता, व्यतिरेक समूह (Contrasted Group) आदि। इस प्रकार हम अपने परीक्षण की जाँच किसी भी कसौटी के आधार पर कर सकते हैं। 'कसौटी' का चयन कैसे किया जाय, या अच्छी कसौटी किसे कहते हैं, यह समस्या अनाधान उठ लक्ष्य होती है। थॉर्नडाइक तथा हेगन¹ ने अच्छी कसौटी के लिए निम्नान्वित विशेषताओं का उल्लेख किया है :

(i) अनुरूपता (Relevance)—प्रत्येक परीक्षण में कुछ अवयव (Factors)

1. Thorndike & Hagen, *Measurement and Evaluation in Psychology and Education*, pp. 118-19.

(Factor Analysis) द्वारा सह-सम्बन्ध ज्ञान किया जाता है। यदि सह-सम्बन्ध ऊँचा होता है तो परीक्षण की वैधता अच्छी मानी जाती है।

(ii) अनुभव-जन्य वैधता (Empirical Validity)—जब हम किसी अन्य वैध परीक्षण के सन्दर्भ में एक दूसरे परीक्षण की वैधता ज्ञात करते हैं तो उसे अनुभव-जन्य वैधता के नाम से पुकारा जाता है। उदाहरण के लिए, यदि हम अपने अवस्थास्त्र परीक्षण की वैधता अवस्थास्त्र के किसी अन्य वैध परीक्षण के सन्दर्भ में ज्ञात करते हैं तो उसे अनुभव-जन्य वैधता कहेंगे। अनुभव-जन्य वैधता ज्ञात करने हेतु दोनों परीक्षणों के फलांकों के मध्य सह-सम्बन्ध ज्ञात किया जाता है।

(iii) भविष्यवाणी वैधता (Predictive Validity)—परीक्षण की भविष्यवाणी वैधता से हमारा तात्पर्य परीक्षण की शुद्ध रूप से भविष्यवाणी करने की शक्ति में है। इससे यह देखा जाता है कि परीक्षण किसी छात्र की भावी प्रगति के सम्बन्ध में क्या भविष्यवाणी करता है। उदाहरण के लिए, गणित में आठवी कक्षा का छात्र यदि अच्छे अंश प्राप्त करता है तो परीक्षण की भविष्यवाणी वैधता उभी समय होगी, जब वह छात्र आगामी कक्षाओं में भी गणित में उसी प्रकार से उच्च अंक प्राप्त करे। अभियाग्यता तथा व्यावसायिक चयन परीक्षणों के लिए यह वैधता आवश्यक होती है।

(iv) समवर्ती वैधता (Concurrent Validity)—समवर्ती वैधता किसी विषय में छात्रों की योग्यता का मूल्यांकन करती है। इसके अन्तर्गत परीक्षण के फलांकों का सह-सम्बन्ध अध्यापक द्वारा ली गई परीक्षा के फलांकों से ज्ञात किया जाता है। यदि अध्यापक द्वारा ली गई परीक्षा के फलांकों और परीक्षण के फलांकों में सह-सम्बन्ध होगा तो कहा जाएगा कि परीक्षण में समवर्ती वैधता है।

(v) विषय-वस्तु वैधता (Content Validity)—जब परीक्षण का सम्बन्ध पाठ्यक्रम से स्थापित कर दिया जाता है तो वह विषय-वस्तु वैधता कहलाती है। इसके लिए सर्वप्रथम सम्पूर्ण पाठ्यक्रम को सुविधाजनक इकाइयों में विभक्त कर दिया जाता है, फिर इन इकाइयों का उप-इकाइयों में विभक्त करके प्रत्येक इकाई पर परीक्षण में प्रश्न बनाये जाते हैं। इस प्रकार की वैधता प्राप्त करने हेतु पाठ्य पुस्तकों का विवेचन करना आवश्यक होता है।

(vi) तर्कमग्न वैधता (Logical Validity)—जब परीक्षण में ऐसे ही प्रश्न-पद सम्मिलित किये जाते हैं जो तर्कहीन योग्यताओं का माप करते हैं तब उनके मापन हेतु परीक्षण बना है तो उसे तर्क-मग्न वैधता कहेंगे। उदाहरण के लिए, यदि परीक्षण निर्माण का उद्देश्य इतिहास में कोष विज्ञान का माप करना है तो उसके प्रश्न-पद जब इसी योग्यता का माप करेंगे, तभी परीक्षण में तर्कमग्न वैधता होगी। इस क्षेत्र में, यदि प्रश्न-पद इतिहास में दक्षिण के सम्बन्ध में पूछे गये हैं तो परीक्षण तर्कमग्न रूप में खराब नहीं होगा।

(vii) रूप वैधता (Face Validity)—जब परीक्षण का रूप स्वयं से देखा

प्रतीत हो मानो वह उसी योग्यता की माप करता हो जिसका मापन करने हेतु उस परीक्षण का निर्माण हुआ है, तो परीक्षण की इस विशेषता को रूपवैधता कहा जायगा। उदाहरण के लिए, प्री-मैट्रिकल परीक्षा का वास्तव रूप देखकर ही यदि यह पता चल जाय कि परीक्षण मैट्रिकल से सम्बन्धित है तो परीक्षण में रूप वैधता बड़ी जायगी। सेना-व्ययन परीक्षण के प्रश्न-पत्र युद्ध अस्त्र-शस्त्र, गडार आदि में सम्बन्धित होने पर ही परीक्षण में रूप वैधता आ सकती है।

(viii) अन्वय वैधता (Construct Validity)—प्रत्येक परीक्षण का उद्देश्य किसी क्षेत्र में सम्बन्धित योग्यता का माप करना होता है। इस योग्यता की व्याख्या किन्हीं सम्बोधों (Concepts) के आधार पर करनी होती है। ये सम्बोध ही 'अन्वय' (Construct) के नाम से पुकारे जाते हैं। यदि योग्यता की व्याख्या वैध होती है तो परीक्षण में अन्वय वैधता मानी जाती है। व्याख्या की वैधता के लिए अनेक उपकल्पनाएँ (Hypotheses) करनी पड़ती हैं और फिर उन उपकल्पनाओं की सत्यता की जाँच करनी पड़ती है।

(ix) कसौटी (Criterion)

कसौटी वह तथ्य है जिसके आधार पर हम किसी परीक्षण की वैधता की जाँच करते हैं। 'कसौटी' मूल शब्दों में कार्य की सफलता या वस्तु की अच्छाई का ज्ञान करने का एक आधार है। जैसे, 'वर्ष भर की कुल बिजली' एक व्यापार की सफलता का ज्ञान करने की कसौटी हो सकती है। परीक्षण के क्षेत्र में पूर्व-न्यायि प्राप्त वैध परीक्षण की वैधता नवीन परीक्षण की वैधता का ज्ञान करने के लिए एक कसौटी हो सकती है। वैधता का ज्ञान करने के लिए पूर्व-न्यायि प्राप्त परीक्षण के साथ नवीन परीक्षण का सह-सम्बन्ध ज्ञात करके नवीन परीक्षण की वैधता ज्ञान की जाती है। नवीन परीक्षण की वैधता की जाँच पूर्व-न्यायि प्राप्त परीक्षण के आधार पर की गई है, अतः नवीन परीक्षण के लिए यह पूर्व-न्यायि प्राप्त परीक्षण एक 'कसौटी' का कार्य करेगा।

पूर्व-न्यायि प्राप्त परीक्षणों के अतिरिक्त कुछ अन्य कसौटियाँ भी प्रयोग में लाई जाती हैं, जैसे आयु-भेद, अध्यापक द्वारा वर्गीकरण (Ratings), शैक्षिक उपलब्धि, कार्य पर सफलता, व्यतिरेक समूह (Contrasted Group) आदि। इस प्रकार हम अपने परीक्षण की जाँच किसी भी कसौटी के आधार पर कर सकते हैं। 'कसौटी' का चयन कैसे किया जाय, या अच्छी कसौटी कैसे कहने है, यह समस्या अनायास उठ खड़ी होती है। थार्नडाइक तथा हेगन¹ ने अच्छी कसौटी के लिए निम्नलिखित विशेषताओं का उल्लेख किया है।

(i) अनुरूपता (Relevance)—प्रत्येक परीक्षण में कुछ अवयव (Factors)

1. Thorndike & Hagen, *Measurement and Evaluation in Psychology and Education*, pp. 118-19.

(Factor Analysis) द्वारा सह-सम्बन्ध ज्ञान किया जाता है। यदि सह-सम्बन्ध ऊँचा होता है तो परीक्षण की वैधता अच्छी मानी जाती है।

(ii) अनुभव-जन्य वैधता (Empirical Validity)—जब हम किसी अन्य वैध परीक्षण के सन्दर्भ में एक दूसरे परीक्षण की वैधता ज्ञान करते हैं तो उसे अनुभव-जन्य वैधता के नाम से पुकारा जाता है। उदाहरण के लिए, यदि हम अपने अर्थ-शास्त्र परीक्षण की वैधता अर्थशास्त्र के किसी अन्य वैध परीक्षण के सन्दर्भ में ज्ञात करते हैं तो उसे अनुभव-जन्य वैधता कहेंगे। अनुभव-जन्य वैधता ज्ञात करने हेतु दोनों परीक्षणों के फलानुक्रमों के मध्य सह-सम्बन्ध ज्ञान किया जाता है।

(iii) भविष्यवाणी वैधता (Predictive Validity)—परीक्षण की भविष्यवाणी वैधता से हमारा तात्पर्य परीक्षण की शुद्ध रूप से भविष्यवाणी करने की शक्ति से है। इसमें यह देखा जाता है कि परीक्षण किसी छात्र की भावी प्रगति के सम्बन्ध में क्या भविष्यवाणी करता है। उदाहरण के लिए, गणित में आठवी कक्षा का छात्र यदि अच्छे अङ्क प्राप्त करता है तो परीक्षण की भविष्यवाणी वैधता उभी समय होती, जब वह छात्र आगामी कक्षाओं में भी गणित में उसी प्रकार से उच्चार्ज प्राप्त करे। अभियोग्यता तथा व्यावसायिक चयन परीक्षणों के लिए यह वैधता आवश्यक होती है।

(iv) समवर्ती वैधता (Concurrent Validity)—समवर्ती वैधता किसी विषय में छात्रों की योग्यता का मूल्यांकन करती है। इसके अन्तर्गत परीक्षण के फलानुक्रमों का सह-सम्बन्ध अध्यापक द्वारा ली गई परीक्षा के फलानुक्रमों से ज्ञात किया जाता है। यदि अध्यापक द्वारा ली गई परीक्षा के फलानुक्रमों और परीक्षण के फलानुक्रमों में सह-सम्बन्ध होगा तो कहा जायगा कि परीक्षण में समवर्ती वैधता है।

(v) विषय-वस्तु वैधता (Content Validity)—जब परीक्षण का सम्बन्ध पाठ्यक्रम से स्थापित कर दिया जाता है तो वह विषय-वस्तु वैधता कहलाती है। इसके लिए सर्वप्रथम सम्पूर्ण पाठ्यक्रम की सुविधाजनक इकाइयों में विभक्त कर दिया जाता है, फिर इन इकाइयों का उप-इकाइयों में विभक्त करके प्रत्येक इकाई पर परीक्षण में प्रश्न बनाये जाते हैं। इस प्रकार की वैधता प्राप्त करने हेतु पाठ्य-पुस्तकों का विश्लेषण करना आवश्यक होता है।

(vi) तर्कसंगत वैधता (Logical Validity)—जब परीक्षण में ऐसे ही प्रश्न-पद सम्मिलित किये जाते हैं जो उसी योग्यताओं का माप करते हैं जिनके मापन हेतु परीक्षण बना है तो उसे तर्क-संगत वैधता कहेंगे। उदाहरण के लिए, यदि परीक्षण निर्माण का उद्देश्य इतिहास में बौद्ध विकास का माप करना है तो उसके प्रश्न-पद जब इसी योग्यता का माप करेंगे, सभी परीक्षण में तर्कसंगत वैधता होगी। इस क्षेत्र में, यदि प्रश्न-पद इतिहास में रुचि के सम्बन्ध में पूछे गये हैं तो परीक्षण तर्कसंगत रूप में वैध नहीं होगा।

(vii) रूप वैधता (Face Validity)—जब परीक्षण बाह्य रूप से ऐसा

प्रतीत हो मानो वह उसी योग्यता की माप करता हो जिसका मापन करने हेतु उस परीक्षण का निर्माण हुआ है, तो परीक्षण की इस विशेषता को रूप वैधता कहा जायगा। उदाहरण के लिए, प्री-मैट्रीक्स परीक्षा का बाह्य रूप देखकर ही यदि यह पता चल जाय कि परीक्षण मैट्रीक्स में सम्बन्धित है तो परीक्षण में रूप वैधता रही जायगी। सेना-चयन परीक्षण के प्रश्न-पत्र बुद्ध अस्त्र-सम्बन्ध, राडार आदि में सम्बन्धित होने पर ही परीक्षण में रूप वैधता आ सकती है।

(vii) अन्वय वैधता (Construct Validity)—प्रत्येक परीक्षण का उद्देश्य किसी क्षेत्र में सम्बन्धित योग्यता का माप करना होता है। इस योग्यता की व्याख्या निम्नी सम्बोधो (Concepts) के आधार पर करनी होती है। ये सम्बोध ही 'अन्वय' (Construct) के नाम से पुकारे जाते हैं। यदि योग्यता की व्याख्या वैध होती है तो परीक्षण में अन्वय वैधता मानी जाती है। व्याख्या की वैधता के लिए अनेक उपव्युत्पत्तियाँ (Hypotheses) करनी पड़ती हैं और फिर उन उपव्युत्पत्तियों की सत्यता की जाँच करनी पड़ती है।

(viii) कसौटी (Criterion)

कसौटी वह तथ्य है जिसके आधार पर हम किसी परीक्षण की वैधता की जाँच करते हैं। 'कसौटी' सरल शब्दों में कार्य की सफलता या वस्तु की अच्छाई का ज्ञान करने का एक आधार है। जैसे, 'वर्ष भर की कुल बिजली' एक व्यापार की सफलता का ज्ञान करने की कसौटी हो सकती है। परीक्षण के क्षेत्र में पूर्व-स्थिति प्राप्त वैध परीक्षण की वैधता नवीन परीक्षण की वैधता का ज्ञान करने के लिए एक कसौटी हो सकती है। वैधता का ज्ञान करने के लिए पूर्व-स्थिति प्राप्त परीक्षण के साथ नवीन परीक्षण का सह-सम्बन्ध ज्ञात करके नवीन परीक्षण की वैधता ज्ञात की जानी है। नवीन परीक्षण की वैधता की जाँच पूर्व-स्थिति प्राप्त परीक्षण के आधार पर की गई है, अतः नवीन परीक्षण के लिए यह पूर्व-स्थिति प्राप्त परीक्षण एक 'कसौटी' का कार्य करेगा।

पूर्व-स्थिति प्राप्त परीक्षणों के अनिरिक्त कुछ अन्य कसौटियाँ भी प्रयोग में आई जानी हैं, जैसे आयु-भेद, अध्यापक द्वारा वर्गीकरण (Ratings), शैक्षिक उपलब्धि, कार्य पर सफलता, व्यतिरेक समूह (Contrasted Group) आदि। इस प्रकार हम अपने परीक्षण की जाँच किसी भी कसौटी के आधार पर कर सकते हैं। 'कसौटी' का चयन कैसे किया जाय, या अच्छी कसौटी चिने कहने है, यह समस्या अनावस्य उठ नहीं होती है। थार्नडाइक तथा हेगन¹ ने अच्छी कसौटी के लिए निम्नलिखित विशेषताओं का उल्लेख किया है :

(i) अनुसृतता (Relevance)—प्रत्येक परीक्षण में कुछ अवयव (Factors)

1. Thorndike & Hagen, *Measurement and Evaluation in Psychology and Education*, pp. 118-19.

(Factor Analysis) द्वारा सह-सम्बन्ध ज्ञान किया जाता है। यदि सह-सम्बन्ध ऊँचा होता है तो परीक्षण की वैधता अच्छी मानी जाती है।

(ii) अनुभव-जन्य वैधता (Empirical Validity)—जब हम किसी अन्य वैध परीक्षण के सन्दर्भ में एक दूसरे परीक्षण की वैधता ज्ञात करते हैं तो उसे अनुभव-जन्य वैधता के नाम से पुकारा जाता है। उदाहरण के लिए, यदि हम अपने अर्थ-शास्त्र परीक्षण की वैधता अर्थशास्त्र के किसी अन्य वैध परीक्षण के सन्दर्भ में ज्ञात करते हैं तो उसे अनुभव-जन्य वैधता कहेंगे। अनुभव-जन्य वैधता ज्ञात करने हेतु दोनों परीक्षणों के फलानुक्रमों के मध्य सह-सम्बन्ध ज्ञात किया जाता है।

(iii) भविष्यवाणी वैधता (Predictive Validity)—परीक्षण की भविष्यवाणी वैधता में हमारा तत्पर्य परीक्षण की शुद्ध रूप से भविष्यवाणी करने की शक्ति से है। इससे यह देखा जाता है कि परीक्षण किसी छात्र की भावी प्रगति के सम्बन्ध में क्या भविष्यवाणी करता है। उदाहरण के लिए, गणित में आठवी कक्षा का छात्र यदि अच्छे अंकों प्राप्त करता है तो परीक्षण की भविष्यवाणी वैधता उनी समय होगी, जब वह छान आगामी कक्षाओं में भी गणित में उसी प्रकार से उच्चार्क प्राप्त करे। अभियोग्यता तथा व्यावसायिक चयन परीक्षणों के लिए यह वैधता आवश्यक होती है।

(iv) समवर्ती वैधता (Concurrent Validity)—समवर्ती वैधता किसी विषय में छात्रों की योग्यता का मूल्यांकन करती है। इसके अन्तर्गत परीक्षण के फलानुक्रमों का सह-सम्बन्ध अध्यापक द्वारा ली गई परीक्षा के फलानुक्रमों से ज्ञात किया जाता है। यदि अध्यापक द्वारा ली गई परीक्षा के फलानुक्रमों और परीक्षण के फलानुक्रमों में सह-सम्बन्ध होगा तो कहा जायगा कि परीक्षण में समवर्ती वैधता है।

(v) विषय-वस्तु वैधता (Content Validity)—जब परीक्षण का सम्बन्ध पाठ्यक्रम से स्थापित कर दिया जाता है तो वह विषय-वस्तु वैधता कहलाती है। इसके लिए सर्वप्रथम सम्पूर्ण पाठ्यक्रम को सुविधाजनक इकाइयों में विभक्त कर दिया जाता है, फिर इन इकाइयों का उप-इकाइयों में विभक्त करके प्रत्येक इकाई पर परीक्षण में प्रश्न बनाये जाते हैं। इस प्रकार की वैधता प्राप्त करने हेतु पाठ्य-पुस्तकों का विश्लेषण करना आवश्यक होता है।

(vi) तर्कसंगत वैधता (Logical Validity)—जब परीक्षण में ऐसे ही प्रश्न-पद सम्मिलित किये जाते हैं जो उन्हीं योग्यताओं का माप करते हैं जिनके मापन हेतु परीक्षण बना है तो उसे तर्क-संगत वैधता कहेंगे। उदाहरण के लिए, यदि परीक्षण निर्माण का उद्देश्य इतिहास में शोध विश्वास का माप करना है तो उसके प्रश्न-पद जब इन्हीं योग्यता का माप करेंगे, तभी परीक्षण में तर्कसंगत वैधता होगी। इस संबंध में, यदि प्रश्न-पद इतिहास में शोध के सम्बन्ध में पूछे गये हैं तो परीक्षण तर्कसंगत रूप में वैध नहीं होगा।

(vii) रूप वैधता (Face Validity)—जब परीक्षण बाह्य रूप में ऐसा

श्रुति हो मानो वह उसी योग्यता की माप करता हो जिसका मापन करने हेतु उस परीक्षण का निर्माण हुआ है, तो परीक्षण की इस विशेषता की रूपवैधता कहा जायगा। उदाहरण के लिए, ग्री-मैडीकल परीक्षा का बाह्य रूप देखकर ही यदि यह पता चल जाय कि परीक्षण मैडीकल में सम्बन्धित है तो परीक्षण में रूपवैधता कही जायगी। मेना-चयन परीक्षण के प्रश्न-पत्र युद्ध, अस्त्र-क्षमता, राडार आदि में सम्बन्धित होने पर ही परीक्षण में रूपवैधता आ सकती है।

(viii) अन्वय वैधता (Construct Validity)—प्रत्येक परीक्षण का उद्देश्य किसी क्षेत्र में सम्बन्धित योग्यता का माप करना होता है। इस योग्यता की व्याख्या किन्हीं सम्बोधों (Concepts) के आधार पर करनी होती है। ये सम्बोध ही 'अन्वय' (Construct) के नाम से पुकारे जाते हैं। यदि योग्यता की व्याख्या वैध होती है तो परीक्षण में अन्वय वैधता मानी जाती है। व्याख्या की वैधता के लिए अनेक उपकल्पनाएँ (Hypotheses) करनी पड़ती हैं और फिर उन उपकल्पनाओं की सत्यता की जाँच करनी पड़ती है।

(मा) कसौटी (Criterion)

कसौटी वह सध्य है जिसके आधार पर हम किसी परीक्षण की वैधता की जाँच करते हैं। 'कसौटी' सरल शब्दों में कार्य की सफलता या धन्य की अच्छाई का ज्ञान करने का एक आधार है। जैसे, 'वर्ष भर की कुल विप्री' एक व्यापार की सफलता का ज्ञान करने की कसौटी हो सकती है। परीक्षण के क्षेत्र में पूर्व-स्वाति प्राप्त वर्ष परीक्षण की वैधता नवीन परीक्षण की वैधता का ज्ञान करने के लिए एक कसौटी हो सकती है। वैधता का ज्ञान करने के लिए पूर्व-स्वाति प्राप्त परीक्षण के साथ नवीन परीक्षण का सह-सम्बन्ध ज्ञात करके नवीन परीक्षण की वैधता ज्ञात की जाती है; नवीन परीक्षण की वैधता की जाँच पूर्व-स्वाति प्राप्त परीक्षण के आधार पर की गई है, अतः नवीन परीक्षण के लिए यह पूर्व-स्वाति प्राप्त परीक्षण एक 'कसौटी' का कार्य करेगा।

पूर्व-स्वाति प्राप्त परीक्षाओं के अतिरिक्त कुछ अन्य कसौटियाँ भी प्रयोग में लाई जाती हैं, जैसे आयु-भेद, अध्यापक द्वारा वर्गक्रम (Ratings), शैक्षिक उपलब्धि, कार्य पर सफलता, ध्यनितक समूह (Contrasted Group) आदि। इस प्रकार हम अपने परीक्षण की जाँच किसी भी कसौटी के आधार पर कर सकते हैं। 'कसौटी' का चयन कैसे किया जाय, या अच्छी कसौटी कैसे कहते हैं, यह समस्या अनादाम उठ खड़ी होती है। थॉर्न्डाइक तथा हेगन¹ ने अच्छी कसौटी के लिए निम्नान्वित विशेषताओं का उल्लेख किया है -

(i) अनुवृत्तता (Relevance)—प्रत्येक परीक्षण में कुछ अवयव (Factors)

1. Thorndike & Hagen, *Measurement and Evaluation in Psychology and Education*, pp. 118-19.

(Factor Analysis) द्वारा सह-सम्बन्ध ज्ञात किया जाता है। यदि सह-सम्बन्ध ऊँचा होता है तो परीक्षण की वैधता अच्छी मानी जाती है।

(ii) अनुभव-जन्य वैधता (Empirical Validity)—जब हम किसी अन्य वैध परीक्षण के सन्दर्भ में एक दूसरे परीक्षण की वैधता ज्ञात करते हैं तो उसे अनुभव-जन्य वैधता के नाम से पुकारा जाता है। उदाहरण के लिए, यदि हम अपने अर्थ-शास्त्र परीक्षण की वैधता अर्थशास्त्र के किसी अन्य वैध परीक्षण के सन्दर्भ में ज्ञात करते हैं तो उसे अनुभव-जन्य वैधता कहेंगे। अनुभव-जन्य वैधता ज्ञात करने हेतु दोनों परीक्षणों के फलानु के मध्य सह-सम्बन्ध ज्ञात किया जाता है।

(iii) भविष्यवाणी वैधता (Predictive Validity)—परीक्षण की भविष्यवाणी वैधता में हमारा तात्पर्य परीक्षण की शुद्ध रूप से भविष्यवाणी करने की शक्ति से है। इसमें यह देखा जाता है कि परीक्षण किसी छात्र की भावी प्रगति के सम्बन्ध में क्या भविष्यवाणी करता है। उदाहरण के लिए, गणित में आठवी कक्षा का छात्र यदि अच्छे अङ्क प्राप्त करता है तो परीक्षण की भविष्यवाणी वैधता उसी समय होगी, जब वह छात्र आगामी कक्षाओं में भी गणित में उसी प्रकार से उच्चार्क प्राप्त करे। अभियाग्यता तथा व्यावसायिक चयन परीक्षणों के लिए यह वैधता आवश्यक होती है।

(iv) समवर्ती वैधता (Concurrent Validity)—समवर्ती वैधता किसी विषय में छात्रों की योग्यता का मूल्यांकन करती है। इसके अन्तर्गत परीक्षण के फलानु का सह-सम्बन्ध अध्यापक द्वारा ली गई परीक्षा के फलानु से ज्ञात किया जाता है। यदि अध्यापक द्वारा ली गई परीक्षा के फलानु और परीक्षण के फलानु में सह-सम्बन्ध होगा तो कहा जायगा कि परीक्षण में समवर्ती वैधता है।

(v) विषय-वस्तु वैधता (Content Validity)—जब परीक्षण का सम्बन्ध पाठ्यक्रम में स्थापित कर दिया जाता है तो वह विषय-वस्तु वैधता कहलाती है। इसके लिए सर्वप्रथम सम्पूर्ण पाठ्यक्रम को सुविधाजनक इकाइयों में विभक्त कर दिया जाता है, फिर इन इकाइयों का उप-इकाइयों में विभक्त करके प्रत्येक इकाई पर परीक्षण में प्रश्न बनाये जाते हैं। इस प्रकार की वैधता प्राप्त करने हेतु पाठ्य पुस्तकों का विश्लेषण करना आवश्यक होता है।

(vi) तर्कसंगत वैधता (Logical Validity)—जब परीक्षण में ऐसे ही प्रश्न-पद सम्मिलित किये जाते हैं जो ठीकी योग्यताओं का माप करने हैं तब के ज्ञान हेतु परीक्षण बना है तो उसे तर्क-संगत वैधता कहेंगे। उदाहरण के लिए, यदि परीक्षण शिक्षा का उद्देश्य इतिहास में योग्य विज्ञान का माप करना है तो उसके प्रश्न-पद जब इसी योग्यता का माप करेंगे, तभी परीक्षण में तर्कसंगत वैधता होगी। इस अर्थ में, यदि प्रश्न-पद इतिहास में तर्क के सम्बन्ध में पूछे गये हैं तो परीक्षण तर्कसंगत रूप में वैध नहीं होगा।

(vii) रूप वैधता (Face Validity)—जब परीक्षण बाह्य रूप से वैध

प्रतीत हो मानो वह उसी योग्यता की माप करता हो जिसका मापन करने हेतु उस परीक्षण का निर्माण हुआ है, तो परीक्षण की इस विशेषता को रूप-वैधता कहा जायगा। उदाहरण के लिए, प्री-मैट्रिकल परीक्षा का बाह्य रूप देखकर ही यदि यह पता चल जाय कि परीक्षण मैट्रिकल से सम्बन्धित है तो परीक्षण में रूप-वैधता वही जायगी। सेना-व्ययन परीक्षण के प्रश्न-पत्र युद्ध अस्त्र-शस्त्र, राइफल आदि से सम्बन्धित होने पर ही परीक्षण में रूप-वैधता आ सकती है।

(vii) अन्वय वैधता (Construct Validity)—प्रत्येक परीक्षण का उद्देश्य किसी क्षेत्र में सम्बन्धित योग्यता का माप करना होता है। इस योग्यता की व्याख्या किन्हीं सम्बोधों (Concepts) के आधार पर करनी होती है। ये सम्बोध ही 'अन्वय' (Construct) के नाम से पुकारे जाते हैं। यदि योग्यता की व्याख्या वैध होती है तो परीक्षण में अन्वय वैधता मानी जाती है। व्याख्या की वैधता के लिए अनेक उपपत्त्यनाओं (Hypotheses) करनी पड़ती हैं और फिर उन उपपत्त्यनाओं की सत्यता की जाँच करनी पड़ती है।

(viii) बसोटी (Criterion)

बसोटी वह तथ्य है जिसके आधार पर हम किसी परीक्षण की वैधता की जाँच करते हैं। 'बसोटी' सरल शब्दों में कार्य की सफलता या वस्तु की अच्छाई का ज्ञान करने का एक आधार है। जैसे, 'वर्ष भर की कुल विषी' एक व्यापार की सफलता का ज्ञान करने की बसोटी हो सकती है। परीक्षण के क्षेत्र में पूर्व-न्यायि प्राप्त वैध परीक्षण की वैधता नवीन परीक्षण की वैधता का ज्ञान करने के लिए एक बसोटी हो सकती है। वैधता का ज्ञान करने के लिए पूर्व-न्यायि प्राप्त परीक्षण के माप नवीन परीक्षण का सह-सम्बन्ध ज्ञात करके नवीन परीक्षण की वैधता ज्ञान की जाती है। नवीन परीक्षण की वैधता की जाँच पूर्व-न्यायि प्राप्त परीक्षण के आधार पर की गई है, अतः नवीन परीक्षण के लिए यह पूर्व-न्यायि प्राप्त परीक्षण एक 'बसोटी' का कार्य करेगा।

पूर्व-न्यायि प्राप्त परीक्षणों के अतिरिक्त कुछ अन्य बसोटियाँ भी प्रयोग में पाई जाती हैं, जैसे आयु-भेद, अध्ययन द्वारा वर्गक्रम (Ratings), दक्षिण उपन्याय, कार्य पर सफलता, व्यतिरेक समूह (Contrasted Group) आदि। इन प्रकार हम अपने परीक्षण की जाँच किसी भी बसोटी के आधार पर कर सकते हैं। 'बसोटी' का चयन कैसे किया जाय, या अच्छी बसोटी किसे कहते हैं, यह सम्झना अत्यन्त उठ सही होती है। चार्नशाइव तथा हेगन¹ ने अच्छी बसोटी के लिए निम्नलिखित शिरोपनाओं का उल्लेख किया है :

(i) अनुवृत्तता (Relevance)—प्रत्येक परीक्षण में कुछ अवयव (Factors)

1. Thorndike & Hagen, *Measurement and Evaluation in Psychology and Education*, pp. 118-19.

(Factor Analysis) द्वारा सह-सम्बन्ध ज्ञान किया जाता है। यदि सह-सम्बन्ध ऊँचा होता है तो परीक्षण की वैधता अच्छी मानी जाती है।

(ii) अनुभव-जन्य वैधता (Empirical Validity)—जब हम किसी अन्य वैध परीक्षण के सन्दर्भ में एक दूसरे परीक्षण की वैधता ज्ञात करते हैं तो उसे अनुभव-जन्य वैधता के नाम से पुकारा जाता है। उदाहरण के लिए, यदि हम अपने अर्थ-शास्त्र परीक्षण की वैधता अर्थशास्त्र के किसी अन्य वैध परीक्षण के सन्दर्भ में ज्ञात करते हैं तो उसे अनुभव-जन्य वैधता कहेंगे। अनुभव-जन्य वैधता ज्ञात करने हेतु दोनों परीक्षणों के फलाकों के मध्य सह-सम्बन्ध ज्ञान किया जाता है।

(iii) भविष्यवाणी वैधता (Predictive Validity)—परीक्षण की भविष्य-वाणी वैधता में हमारा तात्पर्य परीक्षण की शुद्ध रूप से भविष्यवाणी करने की शक्ति से है। इससे यह देखा जाता है कि परीक्षण किसी छात्र की भावी प्रगति के सम्बन्ध में क्या भविष्यवाणी करता है। उदाहरण के लिए, गणित में आठवी कक्षा का छात्र यदि अच्छे अंक प्राप्त करता है तो परीक्षण की भविष्यवाणी वैधता उसी समय होगी, जब वह छात्र आगामी कक्षाओं में भी गणित में उसी प्रकार से उच्च अंक प्राप्त करे। अभिराम्यता तथा व्यावसायिक चयन परीक्षणों के लिए यह वैधता आवश्यक होती है।

(iv) समवर्ती वैधता (Concurrent Validity)—समवर्ती वैधता किसी विषय में छात्रों की योग्यता का मूल्यांकन करती है। इसके अन्तर्गत परीक्षण के फलाकों का सह-सम्बन्ध अध्यापक द्वारा ली गई परीक्षा के फलाकों से ज्ञात किया जाता है। यदि अध्यापक द्वारा ली गई परीक्षा के फलाकों और परीक्षण के फलाकों में सह-सम्बन्ध होगा तो कहा जायगा कि परीक्षण में समवर्ती वैधता है।

(v) विषय-वस्तु वैधता (Content Validity)—जब परीक्षण का सम्बन्ध पाठ्यक्रम से स्थापित कर दिया जाता है तो वह विषय-वस्तु वैधता कहलाती है। इसके लिए सर्वप्रथम सम्पूर्ण पाठ्यक्रम को सुविधाजनक इकाइयों में विभक्त कर दिया जाता है, फिर इन इकाइयों का उप-इकाइयों में विभक्त करके प्रत्येक इकाई पर परीक्षण में प्रश्न बनाये जाते हैं। इस प्रकार की वैधता प्राप्त करने हेतु पाठ्य-पुस्तकों का विश्लेषण करना आवश्यक होता है।

(vi) तर्कसंगत वैधता (Logical Validity)—जब परीक्षण में ऐसे ही प्रश्न-पद सम्मिलित किये जाते हैं जो उन्हीं योग्यताओं का माप करते हैं जिनके मापन हेतु परीक्षण बना है तो उसे तर्क-संगत वैधता कहेंगे। उदाहरण के लिए, यदि परीक्षण निर्माण का उद्देश्य इतिहास में बोध विकास का माप करना है तो उसके प्रश्न-पद जब इसी योग्यता का माप करेंगे, सभी परीक्षण में तर्कसंगत वैधता होगी। इन शेष i., यदि प्रश्न-पद इतिहास में दृष्टि के सम्बन्ध में पूछे गये हैं तो परीक्षण तर्कसंगत रूप में वैध नहीं होगा।

(vii) रूप वैधता (Face Validity)—जब परीक्षण बाह्य रूप से ऐसा

प्रतीत हो मानो वह उसी योग्यता की माप करता हो जिसका मापन करने हेतु उस परीक्षण का निर्माण हुआ है, तो परीक्षण की इस विशेषता को रूप वैधता कहा जायगा। उदाहरण के लिए, प्री-मैट्रिकल परीक्षा का वास्तव रूप देखकर ही यदि यह पता चल जाय कि परीक्षण मैट्रिकल से सम्बन्धित है तो परीक्षण में रूप वैधता कही जायगी। सेना-चयन परीक्षण के प्रश्न-पत्र युद्ध, अस्त्र-शस्त्र, राडार आदि से सम्बन्धित होने पर ही परीक्षण में रूप वैधता आ सकती है।

(vii) **अन्वय वैधता (Construct Validity)**—प्रत्येक परीक्षण का उद्देश्य किसी क्षेत्र से सम्बन्धित योग्यता का माप करना होता है। इस योग्यता की व्याख्या किन्हीं सम्बोधों (Concepts) के आधार पर करनी होती है। ये सम्बोध ही 'अन्वय' (Construct) के नाम से पुकारे जाते हैं। यदि योग्यता की व्याख्या वैध होती है तो परीक्षण में अन्वय वैधता मानी जाती है। व्याख्या की वैधता के लिए अनेक उपकल्पनाएँ (Hypotheses) करनी पड़ती हैं और फिर उन उपकल्पनाओं की सत्यता की जाँच करनी पड़ती है।

(viii) **कसौटी (Criterion)**

कसौटी वह सत्य है जिसके आधार पर हम किसी परीक्षण की वैधता की जाँच करते हैं। 'कसौटी' मूल शब्दों में कार्य की सफलता या क्षमता की अच्छाई का ज्ञान करने का एक आधार है। जैसे, 'बर्ष भर की कुल विज्ञा' एक व्यापार की सफलता का ज्ञान करने की कसौटी हो सकती है। परीक्षण के क्षेत्र में पूर्व-ख्याति प्राप्त वैध परीक्षण की वैधता नवीन परीक्षण की वैधता का ज्ञान करने के लिए एक कसौटी हो सकती है। वैधता का ज्ञान करने के लिए पूर्व-ख्याति प्राप्त परीक्षण के साथ नवीन परीक्षण का सह-सम्बन्ध ज्ञात करके नवीन परीक्षण की वैधता ज्ञात की जाती है। नवीन परीक्षण की वैधता की जाँच पूर्व-ख्याति प्राप्त परीक्षण के आधार पर की गई है, अतः नवीन परीक्षण के लिए यह पूर्व-ख्याति प्राप्त परीक्षण एक 'कसौटी' का कार्य करेगा।

पूर्व-ख्याति प्राप्त परीक्षणों के अतिरिक्त कुछ अन्य कसौटियाँ भी प्रयोग में लाई जाती हैं, जैसे आयु-भेद, अध्यापक द्वारा वर्णन (Ratings), वैश्विक उपनयन, कार्य पर सफलता, व्यतिरेक समूह (Contrasted Group) आदि। इन प्रकार हम अपने परीक्षण की जाँच किसी भी कसौटी के आधार पर कर सकते हैं। 'कसौटी' का चयन कैसे किया जाय, या अच्छी कसौटी किसे कहने है, यह समस्या अनादान उठ नहीं होती है। थॉर्न्डाइक तथा हेगन¹ ने अच्छी कसौटी के लिए निम्नलिखित विशेषताओं का उल्लेख किया है :

(i) **अनुरूपता (Relevance)**—प्रत्येक परीक्षण में कुछ अवयव (Factors)

1. Thorndike & Hagen, *Measurement and Evaluation in Psychology and Education*, pp. 113-14.

(Factor Analysis) द्वारा सह-सम्बन्ध ज्ञान किया जाता है। यदि सह-सम्बन्ध ऊँचा होता है तो परीक्षण की वैधता अच्छी मानी जाती है।

(ii) अनुभव-जन्य वैधता (Empirical Validity)—जब हम किसी अन्य वैध परीक्षण के सन्दर्भ में एक दूसरे परीक्षण की वैधता ज्ञान करते हैं तो उसे अनुभव-जन्य वैधता के नाम से पुकारा जाता है। उदाहरण के लिए, यदि हम अपने अर्थ-शास्त्र परीक्षण की वैधता अर्थशास्त्र के किसी अन्य वैध परीक्षण के सन्दर्भ में ज्ञात करते हैं तो उसे अनुभव-जन्य वैधता कहेंगे। अनुभव-जन्य वैधता ज्ञान करने हेतु दोनों परीक्षणों के फलाकों के मध्य सह-सम्बन्ध ज्ञान किया जाता है।

(iii) भविष्यवाणी वैधता (Predictive Validity)—परीक्षण की भविष्यवाणी वैधता में हमारा तात्पर्य परीक्षण की शुद्ध रूप से भविष्यवाणी करने की क्षमता से है। इससे यह देखा जाता है कि परीक्षण किसी छात्र की भावी प्रगति के सम्बन्ध में क्या भविष्यवाणी करता है। उदाहरण के लिए, गणित में आठवी कक्षा का छात्र यदि अच्छे अङ्क प्राप्त करता है तो परीक्षण की भविष्यवाणी वैधता उन्हीं समय होगी, जब वह छात्र आगामी कक्षाओं में भी गणित में उसी प्रकार से उच्च अङ्क प्राप्त करे। अभिराम्यता तथा व्यावसायिक चयन परीक्षणों के लिए यह वैधता आवश्यक होती है।

(iv) समवर्ती वैधता (Concurrent Validity)—समवर्ती वैधता किसी विषय में छात्रों की योग्यता का मूल्यांकन करती है। इसके अन्तर्गत परीक्षण के फलाकों का सह-सम्बन्ध अध्यापक द्वारा ली गई परीक्षा के फलाकों से ज्ञात किया जाता है। यदि अध्यापक द्वारा ली गई परीक्षा के फलाकों और परीक्षण के फलाकों में सह-सम्बन्ध होगा तो कहा जाएगा कि परीक्षण में समवर्ती वैधता है।

(v) विषय-वस्तु वैधता (Content Validity)—जब परीक्षण का सम्बन्ध पाठ्यक्रम से स्थापित कर दिया जाता है तो वह विषय-वस्तु वैधता कहलाती है। इसके लिए सर्वप्रथम सम्पूर्ण पाठ्यक्रम को सुविधाजनक इकाइयों में विभक्त कर लिया जाता है, फिर इन इकाइयों का उप-इकाइयों में विभक्त करके प्रत्येक इकाई पर परीक्षण में प्रश्न बनाये जाते हैं। इस प्रकार की वैधता प्राप्त करने हेतु पाठ्य-पुस्तकों का विश्लेषण करना आवश्यक होता है।

(vi) तर्कसंगत वैधता (Logical Validity)—जब परीक्षण में ऐसे ही प्रश्न-पद सम्मिलित किये जाते हैं जो उन्हीं योग्यताओं का माप करते हैं जिसके मापन हेतु परीक्षण बना है तो उसे तर्क-संगत वैधता कहेंगे। उदाहरण के लिए, यदि परीक्षण निर्माण का उद्देश्य इतिहास में बोध विकास का माप करना है तो उसके प्रश्न-पद जब इसी योग्यता का माप करेंगे, तभी परीक्षण में तर्कसंगत वैधता होगी। इस संबंध में, यदि प्रश्न-पद इतिहास में सचि के सम्बन्ध में पूछे गये हैं तो परीक्षण तर्कसंगत रूप में वैध नहीं होगा।

(vii) रूप वैधता (Face Validity)—जब परीक्षण बाह्य रूप से ऐसा

प्रतीत हो मानो वह उसी योग्यता की माप करता हो जिसका मापन करने हेतु उन परीक्षण का निर्माण हुआ है, तो परीक्षण की इस विशेषता को रूपवैधता कहा जायगा। उदाहरण के लिए, ग्री-मैडीकल परीक्षा का बाह्य रूप देखकर ही यदि यह पता चल जाय कि परीक्षण मैडीकल से सम्बन्धित है तो परीक्षण में रूपवैधता बही जायगी। सेना-चयन परीक्षण के प्रश्न-पत्र युद्ध अस्त्र-शस्त्र, राडार आदि में सम्बन्धित होने पर ही परीक्षण में रूपवैधता आ सकती है।

(viii) **अन्वय वैधता (Construct Validity)**—प्रत्येक परीक्षण का उद्देश्य किसी क्षेत्र से सम्बन्धित योग्यता का माप करना होता है। इस योग्यता की व्याख्या किन्हीं सम्बोधों (Concepts) के आधार पर करनी होती है। ये सम्बोध ही 'अन्वय' (Construct) के नाम से पुकारे जाते हैं। यदि योग्यता की व्याख्या वैध होती है तो परीक्षण में अन्वय वैधता मानी जाती है। व्याख्या की वैधता के लिए अनेक उपकल्पनाएँ (Hypotheses) करनी पड़ती हैं और फिर उन उपकल्पनाओं की सत्यता की जाँच करनी पड़ती है।

(आ) **कसौटी (Criterion)**

कसौटी वह तथ्य है जिसके आधार पर हम किसी परीक्षण की वैधता की जाँच करते हैं। 'कसौटी' सरल शब्दों में कार्य की सफलता या वस्तु की अच्छाई का ज्ञान करने का एक आधार है। जैसे, 'चर्च मर की कुल विधवा' एक व्यापार की सफलता का ज्ञान करने की कसौटी हो सकती है। परीक्षण के क्षेत्र में पूर्व-न्याय प्राप्त वैध परीक्षण की वैधता नवीन परीक्षण की वैधता का ज्ञान करने के लिए एक कसौटी हो सकती है। वैधता का ज्ञान करने के लिए पूर्व-न्याय प्राप्त परीक्षण के साथ नवीन परीक्षण पर बहु-सम्बन्ध ज्ञात करके नवीन परीक्षण की वैधता ज्ञात की जाती है। नवीन परीक्षण की वैधता की जाँच पूर्व-न्याय प्राप्त परीक्षण के आधार पर की गई है, अतः नवीन परीक्षण के लिए यह पूर्व-न्याय प्राप्त परीक्षण एक 'कसौटी' का कार्य करेगा।

पूर्व-न्याय प्राप्त परीक्षणों के अनिश्चित कुछ अन्य कसौटियाँ भी प्रयोग में लाई जाती हैं, जैसे आयु-भेद, अध्यापक द्वारा वर्णन (Ratings), धैर्य उपलब्धि, कार्य पर सफलता, व्यतिरेक समूह (Contrasted Group) आदि। इस प्रकार हम अपने परीक्षण की जाँच किसी भी कसौटी के आधार पर कर सकते हैं। 'कसौटी' का चयन कैसे किया जाय, या अच्छी कसौटी किसे कहने हैं, यह समस्या अनाश्रय उठ सही होती है। थार्नडाइक तथा हेगन¹ ने अच्छी कसौटी के लिए निम्नांकित विशेषताओं का उल्लेख किया है :

(i) **अनुरूपता (Relevance)**—प्रत्येक परीक्षण में कुछ अवयव (Factors)

1. Thorndike & Hagen, *Measurement and Evaluation in Psychology and Education*, pp 118-19.

(Factor Analysis) द्वारा सह-सम्बन्ध ज्ञान किया जाता है। यदि सह-सम्बन्ध ऊँचा होता है तो परीक्षण की वैधता अच्छी मानी जाती है।

(ii) अनुभव-जन्य वैधता (Empirical Validity)—जब हम किसी अन्य वैध परीक्षण के सम्बन्ध में एक दूसरे परीक्षण की वैधता ज्ञान करते हैं तो उसे अनुभव-जन्य वैधता के नाम से पुकारा जाता है। उदाहरण के लिए, यदि हम अपने वर्ष-शास्त्र परीक्षण की वैधता अर्थशास्त्र के किसी अन्य वैध परीक्षण के सम्बन्ध में जाँच करते हैं तो उसे अनुभव-जन्य वैधता कहेंगे। अनुभव-जन्य वैधता ज्ञात करने हेतु दोनों परीक्षणों के फलानुक्रमों के मध्य सह-सम्बन्ध ज्ञात किया जाता है।

(iii) भविष्यवाणी वैधता (Predictive Validity)—परीक्षण की भविष्यवाणी वैधता में हमारा तान्त्रिक परीक्षण की शुद्ध रूप से भविष्यवाणी करने की क्षमता है। इससे यह देखा जाता है कि परीक्षण किसी छात्र की भावी प्रगति के सम्बन्ध में क्या भविष्यवाणी करता है। उदाहरण के लिए, गणित में आठवीं कक्षा का छात्र यदि अच्छे अंकों प्राप्त करता है तो परीक्षण की भविष्यवाणी वैधता उसी समय होगी, जब वह छान आगामी कक्षाओं में भी गणित में उसी प्रकार से उच्च अंक प्राप्त करे। अभियोग्यता तथा व्यावसायिक चयन परीक्षणों के लिए यह वैधता आवश्यक होती है।

(iv) समवर्ती वैधता (Concurrent Validity)—समवर्ती वैधता किसी विषय में छात्रों की योग्यता का मूल्यांकन करती है। इसके अन्तर्गत परीक्षण के फलानुक्रमों का सह-सम्बन्ध अध्यापक द्वारा ली गई परीक्षा के फलानुक्रमों से ज्ञात किया जाता है। यदि अध्यापक द्वारा ली गई परीक्षा के फलानुक्रमों और परीक्षण के फलानुक्रमों में सह-सम्बन्ध होगा तो कहा जायगा कि परीक्षण में समवर्ती वैधता है।

(v) विषय-वस्तु वैधता (Content Validity)—जब परीक्षण का सम्बन्ध पाठ्यक्रम से स्थापित कर दिया जाता है तो वह विषय-वस्तु वैधता कहलाती है। इसके लिए सर्वप्रथम सम्पूर्ण पाठ्यक्रम को सुविधाजनक इकाइयों में विभक्त कर दिया जाता है, फिर इन इकाइयों का उप-इकाइयों में विभक्त करके प्रत्येक इकाई पर परीक्षण में प्रश्न बनाये जाते हैं। इस प्रकार की वैधता प्राप्त करने हेतु पाठ्य-पुस्तकों का विश्लेषण करना आवश्यक होता है।

(vi) तर्कसंगत वैधता (Logical Validity)—जब परीक्षण में ऐसे ही प्रश्न-पद सम्मिलित किये जाते हैं जो उन्हीं योग्यताओं का माप करते हैं जिनके मापन हेतु परीक्षण बना है तो उसे तर्क-संगत वैधता कहेंगे। उदाहरण के लिए, यदि परीक्षण निर्माण का उद्देश्य इतिहास में शोध विज्ञान का माप करना है तो उसके प्रश्न-पद जब इसी योग्यता का माप करेंगे, तभी परीक्षण में तर्कसंगत वैधता होगी। इस संबंध में, यदि प्रश्न-पद इतिहास में शोध के सम्बन्ध में पूछे गये हैं तो परीक्षण तर्कसंगत रूप में वैध नहीं होगा।

(vii) रूप वैधता (Face Validity)—जब परीक्षण बाह्य रूप में ऐसा

प्रतीत हो मानो वह उसी योग्यता की माप करता हो जिसका मापन करने हेतु उस परीक्षण का निर्माण हुआ है, तो परीक्षण की इस विशेषता को रूप वैधता कहा जायगा। उदाहरण के लिए, प्री-मैट्रिकल परीक्षा का वास्तव रूप देखकर ही यदि यह पता चल जाय कि परीक्षण मैट्रिकल में सम्बन्धित है तो परीक्षण में रूप वैधता बड़ी जायगी। मैना-चयन परीक्षण के प्रश्न-पत्र युद्ध अस्त्र-सम्पन्न, राडार आदि में सम्बन्धित होने पर ही परीक्षण में रूप वैधता आ सकती है।

(viii) अन्वय वैधता (Construct Validity)—प्रत्येक परीक्षण का उद्देश्य किसी क्षेत्र में सम्बन्धित योग्यता का माप करना होता है। इस योग्यता की व्याख्या किन्हीं सम्बोधों (Concepts) के आधार पर करनी होती है। ये सम्बोध ही 'अन्वय' (Construct) के नाम से पुकारे जाते हैं। यदि योग्यता की व्याख्या वैध होती है तो परीक्षण में अन्वय वैधता मानी जाती है। व्याख्या की वैधता के लिए अनेक उपकल्पनाएँ (Hypotheses) करनी पड़ती हैं और फिर उन उपकल्पनाओं की सत्यता की जाँच करनी पड़ती है।

(आ) कसौटी (Criterion)

कसौटी वह तथ्य है जिसके आधार पर हम किसी परीक्षण की वैधता की जाँच करते हैं। 'कसौटी' सरल शब्दों में कार्य की सफलता या वस्तु की अच्छाई का ज्ञान करने का एक आधार है। जैसे, 'बर्ष भर की कुल विपरी' एक व्यापार की सफलता का ज्ञान करने की कसौटी हो सकती है। परीक्षण के क्षेत्र में पूर्व-स्थिति प्राप्त वैध परीक्षण की वैधता नवीन परीक्षण की वैधता का ज्ञान करने के लिए एक कसौटी हो सकती है। वैधता का ज्ञान करने के लिए पूर्व-स्थिति प्राप्त परीक्षण के साथ नवीन परीक्षण का सह-सम्बन्ध ज्ञान करके नवीन परीक्षण की वैधता ज्ञान की जाती है; नवीन परीक्षण की वैधता की जाँच पूर्व-स्थिति प्राप्त परीक्षण के आधार पर की गई है, अतः नवीन परीक्षण के लिए यह पूर्व-स्थिति प्राप्त परीक्षण एक 'कसौटी' का कार्य करेगा।

पूर्व-स्थिति प्राप्त परीक्षणों के अनिश्चित कुछ अन्य कसौटियाँ भी प्रयोग में लाई जाती हैं, जैसे आयु-भेद, अध्यापक द्वारा वर्गीकरण (Ratings), शैक्षिक उपलब्धि, कार्य पर सफलता, ध्वनितक समूह (Contrasted Group) आदि। इस प्रकार हम अपने परीक्षण की जाँच किसी भी कसौटी के आधार पर कर सकते हैं। 'कसौटी' का चयन कैसे किया जाय, या अच्छी कसौटी किसे कहते हैं, यह समस्या अज्ञात उठ सकती होती है। थॉर्नडाइक तथा हेपन¹ ने अच्छी कसौटी के लिए निम्नाविध विवेचनाओं का उल्लेख किया है :

(i) अनुरूपता (Relevance)—प्रत्येक परीक्षण में कुछ अवयव (Factors)

1. Thorndike & Hsien, *Measurement and Evaluation in Psychology and Education*, pp. 118-19.

(Factor Analysis) द्वारा सह-सम्बन्ध ज्ञान किया जाता है। यदि सह-सम्बन्ध ऊँचा होता है तो परीक्षण की वैधता अच्छी मानी जाती है।

(ii) अनुभव-जन्य वैधता (Empirical Validity)—जब हम किसी अन्य वैध परीक्षण के सम्बन्ध में एक दूसरे परीक्षण की वैधता ज्ञात करते हैं तो उसे अनुभव-जन्य वैधता के नाम से पुकारा जाता है। उदाहरण के लिए, यदि हम अपने अर्थ-शास्त्र परीक्षण की वैधता अर्थशास्त्र के किसी अन्य वैध परीक्षण के सम्बन्ध में ज्ञात करते हैं तो उसे अनुभव-जन्य वैधता कहेंगे। अनुभव-जन्य वैधता ज्ञात करने हेतु दोनों परीक्षणों के फलानु के मध्य सह-सम्बन्ध ज्ञात किया जाता है।

(iii) भविष्यवाणी वैधता (Predictive Validity)—परीक्षण की भविष्यवाणी वैधता से हमारा तात्पर्य परीक्षण की शुद्ध रूप से भविष्यवाणी करने की क्षमता से है। इससे यह देखा जाता है कि परीक्षण किसी छात्र की भावी प्रगति के सम्बन्ध में क्या भविष्यवाणी करता है। उदाहरण के लिए, गणित में आठवी कक्षा का छात्र यदि अच्छे अंकों प्राप्त करता है तो परीक्षण की भविष्यवाणी वैधता उसी समय होगी, जब वह छात्र आगामी कक्षाओं में भी गणित में उसी प्रकार से उच्च अंक प्राप्त करे। अभिराम्यता तथा व्यावसायिक चयन परीक्षणों के लिए यह वैधता आवश्यक होती है।

(iv) समवर्ती वैधता (Concurrent Validity)—समवर्ती वैधता किसी विषय में छात्रों की योग्यता का मूल्यांकन करती है। इसके अन्तर्गत परीक्षण के फलानु का सह-सम्बन्ध अध्यापक द्वारा ली गई परीक्षा के फलानु से ज्ञात किया जाता है। यदि अध्यापक द्वारा ली गई परीक्षा के फलानु और परीक्षण के फलानु में सह-सम्बन्ध होगा तो कहा जाएगा कि परीक्षण में समवर्ती वैधता है।

(v) विषय-वस्तु वैधता (Content Validity)—जब परीक्षण का सम्बन्ध पाठ्यक्रम में स्थापित कर दिया जाता है तो वह विषय-वस्तु वैधता कहलाती है। इसके लिए सर्वप्रथम सम्पूर्ण पाठ्यक्रम को सुविधाजनक इकाइयों में विभक्त कर दिया जाता है, फिर इन इकाइयों का उप-इकाइयों में विभक्त करके प्रत्येक इकाई पर परीक्षण में प्रश्न बनाये जाते हैं। इस प्रकार की वैधता प्राप्त करने हेतु पाठ्य-पुस्तकों का विश्लेषण करना आवश्यक होता है।

(vi) तर्कसंगत वैधता (Logical Validity)—जब परीक्षण में ऐसे ही प्रश्न-पद सम्मिलित किये जाते हैं जो सही योग्यताओं का माप करते हैं तब उनके माप हेतु परीक्षण बना है तो उसे तर्क-संगत वैधता कहेंगे। उदाहरण के लिए, यदि परीक्षण निर्माण का उद्देश्य इतिहास में योग्य विज्ञान का माप करना है तो उसके प्रश्न-पद जब इसी योग्यता का माप करेंगे, तभी परीक्षण में तर्कसंगत वैधता होगी। इस संबंध में, यदि प्रश्न-पद इतिहास में रचित के सम्बन्ध में गृहीत गये हैं तो परीक्षण तर्कसंगत रूप में वैध नहीं होगा।

(vii) रूप वैधता (Face Validity)—जब परीक्षण बाह्य रूप में ऐसा

प्रतीत हो मानो वह उसी योग्यता की माप करना हो जिसका मापन करने हेतु उस परीक्षण का निर्माण हुआ है, तो परीक्षण की इस विशेषता को रूप वैधता कहा जायगा। उदाहरण के लिए, प्री-मैडीकल परीक्षा का बाह्य रूप देखकर ही यदि यह पता चल जाय कि परीक्षण मैडीकल से सम्बन्धित है तो परीक्षण में रूप वैधता बड़ी जायगी। मैना-श्वयन परीक्षण के प्रश्न-पत्र मुद्र अम्य-शस्त्र, राइफल आदि से सम्बन्धित होने पर ही परीक्षण में रूप वैधता आ सकती है।

(vii) अन्वय वैधता (Construct Validity)—प्रत्येक परीक्षण का उद्देश्य किसी क्षेत्र में सम्बन्धित योग्यता का माप करना होता है। इस योग्यता की व्याख्या किन्हीं सम्बोधों (Concepts) के आधार पर करनी होती है। ये सम्बोध ही 'अन्वय' (Construct) के नाम से पुकारे जाते हैं। यदि योग्यता की व्याख्या वैध होती है तो परीक्षण में अन्वय वैधता मानी जाती है। व्याख्या की वैधता के लिए अनेक उपकल्पनाएँ (Hypotheses) करनी पड़ती हैं और फिर उन उपकल्पनाओं की सत्यता की जाँच करनी पड़ती है।

(viii) कसौटी (Criterion)

कसौटी वह तथ्य है जिसके आधार पर हम किसी परीक्षण की वैधता की जाँच करते हैं। 'कसौटी' मरल शब्दों में कार्य की सफलता या वस्तु की अच्छाई का ज्ञान करने का एक आधार है। जैसे, 'वर्ष भर की कुल विषी' एक व्यापार की सफलता का ज्ञान करने की कसौटी हो सकती है। परीक्षण के क्षेत्र में पूर्व-स्थिति प्राप्त वैध परीक्षण की वैधता नवीन परीक्षण की वैधता का ज्ञान करने के लिए एक कसौटी हो सकती है। वैधता का ज्ञान करने के लिए पूर्व-स्थिति प्राप्त परीक्षण के माप नवीन परीक्षण का सह-सम्बन्ध ज्ञात करके नवीन परीक्षण की वैधता ज्ञात की जाती है। नवीन परीक्षण की वैधता की जाँच पूर्व-स्थिति प्राप्त परीक्षण के आधार पर की गई है, अतः नवीन परीक्षण के लिए यह पूर्व-स्थिति प्राप्त परीक्षण एक 'कसौटी' का कार्य करेगा।

पूर्व-स्थिति प्राप्त परीक्षणों के अतिरिक्त कुछ अन्य कसौटियाँ भी प्रयोग में लाई जाती हैं, जैसे आयु-भेद, अध्यापक द्वारा वर्गीकरण (Ratings), दार्शनिक उपलब्धि, कार्य पर सफलता, व्यतिरेक समूह (Contrasted Group) आदि। इस प्रकार हम अपने परीक्षण की जाँच किसी भी कसौटी के आधार पर कर सकते हैं। 'कसौटी' का चयन कैसे किया जाय, या अच्छी कसौटी किसे कहते हैं, यह समस्या अतिसारम उठ सखी होती है। थार्नडाइक तथा हेगन¹ ने अच्छी कसौटी के लिए निम्नांकित विशेषताओं का उल्लेख किया है :

(i) अनुरूपता (Relevance)—प्रत्येक परीक्षण में कुछ अवयव (Factors)

1. Thorndike & Hagen, *Measurement and Evaluation in Psychology and Education*, pp. 118-19.

(Factor Analysis) द्वारा सह-सम्बन्ध ज्ञान किया जाता है। यदि सह-सम्बन्ध ऊँचा होता है तो परीक्षण की वैधता अच्छी मानी जाती है।

(ii) अनुभव-जन्य वैधता (Empirical Validity)—जब हम किसी अन्य वैध परीक्षण के सन्दर्भ में एक दूसरे परीक्षण की वैधता ज्ञात करने हैं तो उसे अनुभव-जन्य वैधता के नाम से पुकारा जाता है। उदाहरण के लिए, यदि हम अपने अर्थ-शास्त्र परीक्षण की वैधता अर्थशास्त्र के किसी अन्य वैध परीक्षण के सन्दर्भ में जाँच करते हैं तो उसे अनुभव-जन्य वैधता कहेंगे। अनुभव-जन्य वैधता ज्ञात करने हेतु दोनों परीक्षणों के फलानुक्रमों के मध्य सह-सम्बन्ध ज्ञात किया जाता है।

(iii) भविष्यवाणी वैधता (Predictive Validity)—परीक्षण की भविष्यवाणी वैधता से हमारा तात्पर्य परीक्षण की शुद्ध रूप से भविष्यवाणी करने की शक्ति से है। इसमें यह देखा जाता है कि परीक्षण किसी छात्र की भावी प्रगति के सम्बन्ध में क्या भविष्यवाणी करता है। उदाहरण के लिए, गणित में आठवीं कक्षा का छात्र यदि अच्छे अंकों प्राप्त करता है तो परीक्षण की भविष्यवाणी वैधता उसी समय होगी, जब वह छात्र आगामी कक्षाओं में भी गणित में उसी प्रकार से उच्च अंक प्राप्त करे। अभियोग्यता तथा व्यावसायिक चयन परीक्षणों के लिए यह वैधता आवश्यक होती है।

(iv) समवर्ती वैधता (Concurrent Validity)—समवर्ती वैधता किसी विषय में छात्रों की योग्यता का मूल्यांकन करती है। इसके अन्तर्गत परीक्षण के फलानुक्रमों का सह-सम्बन्ध अध्यापक द्वारा ली गई परीक्षा के फलानुक्रमों से ज्ञात किया जाता है। यदि अध्यापक द्वारा ली गई परीक्षा के फलानुक्रमों और परीक्षण के फलानुक्रमों में सह-सम्बन्ध होगा तो कहा जायगा कि परीक्षण में समवर्ती वैधता है।

(v) विषय-वस्तु वैधता (Content Validity)—जब परीक्षण का सम्बन्ध पाठ्यक्रम से स्थापित कर दिया जाता है तो वह विषय-वस्तु वैधता कहलाती है। इसके लिए सर्वप्रथम सम्पूर्ण पाठ्यक्रम को सुविधाजनक इकाइयों में विभक्त कर दिया जाता है, फिर इन इकाइयों को उप-इकाइयों में विभक्त करके प्रत्येक इकाई पर परीक्षण में प्रश्न बनाये जाते हैं। इस प्रकार की वैधता प्राप्त करने हेतु पाठ्य पुस्तकों का विश्लेषण करना आवश्यक होता है।

(vi) तर्कसंगत वैधता (Logical Validity)—जब परीक्षण में ऐसे ही प्रश्न-पद सम्मिलित किये जाते हैं जो तर्कहीन योग्यताओं का माप करते हैं तब उनके प्राप्त हेतु परीक्षण बना है तो उसे तर्क-संगत वैधता कहेंगे। उदाहरण के लिए, यदि परीक्षण निर्माण का उद्देश्य इतिहास में योग्य विज्ञान का माप करना है तो उसके प्रश्न-पद जब इसी योग्यता का माप करेंगे, तभी परीक्षण में तर्कसंगत वैधता होगी। इन संदर्भों में, यदि प्रश्न-पद इतिहास में रचित के सम्बन्ध में पूछे गये हैं तो परीक्षण तर्कसंगत रूप में वैध नहीं होगा।

(vii) रूप वैधता (Face Validity)—जब परीक्षण बाह्य रूप में ऐसा

प्रतीत हो मानो वह उसी योग्यता की माप करता हो जिसका मापन करने हेतु उस परीक्षण का निर्माण हुआ है, तो परीक्षण की इस विशेषता को रूपवैधता कहा जायगा। उदाहरण के लिए, प्री-मैडीकल परीक्षा का बाह्य रूप देखकर ही यदि यह पता चल जाय कि परीक्षण मैडीकल से सम्बन्धित है तो परीक्षण में रूपवैधता वही जायगी। सेना-चयन परीक्षण के प्रश्न-पत्र युद्ध, अश्व-सम्बन्ध, राशर आदि से सम्बन्धित होने पर ही परीक्षण में रूपवैधता आ सकती है।

(viii) अन्वय वैधता (Construct Validity)—प्रत्येक परीक्षण का उद्देश्य किसी क्षेत्र से सम्बन्धित योग्यता का माप करना होता है। इस योग्यता की व्याख्या किन्हीं सम्बोधों (Concepts) के आधार पर करती होती है। ये सम्बोध ही 'अन्वय' (Construct) के नाम से पुकारे जाते हैं। यदि योग्यता की व्याख्या वैध होती है तो परीक्षण में अन्वय वैधता मानी जाती है। व्याख्या की वैधता के लिए अनेक उपकल्पनाएँ (Hypotheses) करनी पड़ती हैं और फिर उन उपकल्पनाओं की सत्यता की जाँच करनी पड़ती है।

(आ) कसौटी (Criterion)

कसौटी वह सत्य है जिसके आधार पर हम किसी परीक्षण की वैधता की जाँच करते हैं। 'कसौटी' सरल शब्दों में कार्य की सफलता या वस्तु की अच्छाई का ज्ञान करने का एक आधार है। जैसे, 'बर्ष भर की कुल विप्री' एक व्यापार की सफलता का ज्ञान करने की कसौटी हो सकती है। परीक्षण के क्षेत्र में पूर्व-ख्याति प्राप्त वैध परीक्षण की वैधता नवीन परीक्षण की वैधता का ज्ञान करने के लिए एक कसौटी हो सकती है। वैधता का ज्ञान करने के लिए पूर्व-ख्याति प्राप्त परीक्षण के साथ नवीन परीक्षण का सह-सम्बन्ध ज्ञात करके नवीन परीक्षण की वैधता ज्ञान की जाती है। नवीन परीक्षण की वैधता की जाँच पूर्व-ख्याति प्राप्त परीक्षण के आधार पर की गई है, अतः नवीन परीक्षण के लिए यह पूर्व-ख्याति प्राप्त परीक्षण एक 'कसौटी' का कार्य करेगा।

पूर्व-ख्याति प्राप्त परीक्षणों के अतिरिक्त कुछ अन्य कसौटियाँ भी प्रयोग में लाई जाती हैं, जैसे आयु-भेद, अध्यापक द्वारा वर्गक्रम (Ratings), दैहिक उपलब्धि, कार्य पर सफलता, व्यक्तिगत समूह (Contrasted Group) आदि। इस प्रकार हम अपने परीक्षण की जाँच किनी भी कसौटी के आधार पर कर सकते हैं। 'कसौटी' का चयन कैसे किया जाय, या अच्छी कसौटी किसे कहने हैं, यह समस्या अनादान उठ सकती होनी है। थार्नडाइक तथा हेगन¹ ने अच्छी कसौटी के लिए निम्नलिखित विशेषताओं का उल्लेख किया है।

(i) अनुरूपता (Relevance)—प्रत्येक परीक्षण में कुछ अवयव (Factors)

1. Thorndike & Hagen, *Measurement and Evaluation in Psychology and Education*, pp. 118-19.

(Factor Analysis) द्वारा सह-सम्बन्ध ज्ञात किया जाता है। यदि सह-सम्बन्ध ऊँचा होता है तो परीक्षण की वैधता अच्छी मानी जाती है।

(ii) अनुभव-जन्य वैधता (Empirical Validity)—जब हम किसी अन्य बंध परीक्षण के सन्दर्भ में एक दूसरे परीक्षण की वैधता ज्ञात करते हैं तो उसे अनुभव-जन्य बंधना के नाम से पुकारा जाता है। उदाहरण के लिए, यदि हम अपने अर्थशास्त्र परीक्षण की वैधता अर्थशास्त्र के किसी अन्य बंध परीक्षण के सन्दर्भ में ज्ञात करते हैं तो उसे अनुभव-जन्य वैधता कहेंगे। अनुभव-जन्य वैधता ज्ञात करने हेतु दोनों परीक्षणों के फलाकों के मध्य सह-सम्बन्ध ज्ञात किया जाता है।

(iii) भविष्यवाणी वैधता (Predictive Validity)—परीक्षण की भविष्यवाणी वैधता से हमारा तात्पर्य परीक्षण की शुद्ध रूप से भविष्यवाणी करने की क्षमता से है। इससे यह देखा जाता है कि परीक्षण किसी छात्र की भावी प्रगति के सम्बन्ध में क्या भविष्यवाणी करता है। उदाहरण के लिए, गणित में आठवीं कक्षा का छात्र यदि अच्छे अंकों प्राप्त करता है तो परीक्षण की भविष्यवाणी वैधता उसी समय होगी, जब वह छात्र आगामी कक्षाओं में भी गणित में उसी प्रकार से उच्चार्थ प्राप्त करे। अभिवाग्यता तथा व्यावसायिक जीवन परीक्षणों के लिए यह वैधता आवश्यक होती है।

(iv) समवर्ती वैधता (Concurrent Validity)—समवर्ती वैधता किसी विषय में छात्रों की योग्यता का मूल्यांकन करती है। इसके अन्तर्गत परीक्षण के फलाकों का सह-सम्बन्ध अध्यापक द्वारा ली गई परीक्षा के फलाकों से ज्ञात किया जाता है। यदि अध्यापक द्वारा ली गई परीक्षा के फलाकों और परीक्षण के फलाकों में सह-सम्बन्ध होगा तो कहा जाएगा कि परीक्षण में समवर्ती वैधता है।

(v) विषय-वस्तु वैधता (Content Validity)—जब परीक्षण का सम्बन्ध पाठ्यक्रम से स्थापित कर दिया जाता है तो वह विषय-वस्तु वैधता कहलाती है। इसके लिए सर्वप्रथम सम्पूर्ण पाठ्यक्रम को सुविधाजनक इकाइयों में विभक्त कर दिया जाता है, फिर इन इकाइयों का उप-इकाइयों में विभक्त करके प्रत्येक इकाई पर परीक्षण में प्रश्न बनाये जाते हैं। इस प्रकार की वैधता प्राप्त करने हेतु पाठ्य-पुस्तकों का विश्लेषण करना आवश्यक होता है।

(vi) तर्कसंगत वैधता (Logical Validity)—जब परीक्षण में ऐसे ही प्रश्न-पद सम्मिलित किये जाते हैं जो उन्हीं योग्यताओं का माप करते हैं जिनके मापन हेतु परीक्षण बना है तो उसे तर्क-संगत वैधता कहेंगे। उदाहरण से लिए, यदि परीक्षण निर्माण का उद्देश्य इतिहास में बोध विकास का माप करना है तो उसके प्रश्न-पद जब इसी योग्यता का माप करेंगे, तभी परीक्षण में तर्कसंगत वैधता होगी। इस क्षेत्र में, यदि प्रश्न-पद इतिहास में रचित के सम्बन्ध में पूछे गये हैं तो परीक्षण तर्कसंगत रूप में वैध नहीं होगा।

(vii) रूप वैधता (Face Validity)—जब परीक्षण बाह्य रूप में ऐसा

प्रतीत हो मानो वह उसी योग्यता की माप करता हो जिसका मापन करने हेतु उस परीक्षण का निर्माण हुआ है, ता परीक्षण की इस विशेषता को रूप वैधता कहा जायगा। उदाहरण के लिए, प्री-मैडीकल परीक्षा का बाह्य रूप देखकर ही यदि यह पता चल जाय कि परीक्षण मैडीकल से सम्बन्धित है तो परीक्षण में रूप वैधता कही जायगी। सेना-चयन परीक्षण के प्रश्न-पत्र युद्ध अस्त्र-सम्बन्ध, राशर आदि में सम्बन्धित होने पर ही परीक्षण में रूप वैधता आ सकती है।

(viii) अन्वय वैधता (Construct Validity)—प्रत्येक परीक्षण का उद्देश्य किसी क्षेत्र से सम्बन्धित योग्यता का माप करना होता है। इस योग्यता की व्याख्या किन्हीं सम्बोधों (Concepts) के आधार पर करनी होती है। ये सम्बोध ही 'अन्वय' (Construct) के नाम से पुकारे जाते हैं। यदि योग्यता की व्याख्या वैध होती है तो परीक्षण में अन्वय वैधता मानी जाती है। व्याख्या की वैधता के लिए अनेक उपकल्पनाएँ (Hypotheses) करनी पड़ती हैं और फिर उन उपकल्पनाओं की सत्यता की जाँच करनी पड़ती है।

(आ) कसौटी (Criterion)

कसौटी वह तथ्य है जिसके आधार पर हम किसी परीक्षण की वैधता की जाँच करते हैं। 'कसौटी' मूल शब्दों में कार्य की सफलता या वस्तु की अच्छाई का ज्ञान करने का एक आधार है। जैसे, 'घर भर की कुल वित्री' एक व्यापार की सफलता का ज्ञान करने की कसौटी हो सकती है। परीक्षण के क्षेत्र में पूर्व-व्याप्ति प्राप्त वैध परीक्षण की वैधता नवीन परीक्षण की वैधता का ज्ञान करने के लिए एक कसौटी हो सकती है। वैधता का ज्ञान करने के लिए पूर्व-व्याप्ति प्राप्त परीक्षण के साथ नवीन परीक्षण का सह-सम्बन्ध ज्ञात करके नवीन परीक्षण की वैधता ज्ञान की जाती है। नवीन परीक्षण की वैधता की जाँच पूर्व-व्याप्ति प्राप्त परीक्षण के आधार पर की गई है, अतः नवीन परीक्षण के लिए यह पूर्व-व्याप्ति प्राप्त परीक्षण एक 'कसौटी' का कार्य करेगा।

पूर्व-व्याप्ति प्राप्त परीक्षणों के अतिरिक्त कुछ अन्य कसौटियाँ भी प्रयोग में पाई जाती हैं, जैसे आयु-भेद, अध्यापक द्वारा वर्णन (Ratings), नैतिक उपमन्त्रि, कार्य पर सफलता, व्यतिरेक समूह (Contrasted Group) आदि। इस प्रकार हम अपने परीक्षण की जाँच किसी भी कसौटी के आधार पर कर सकते हैं। 'कसौटी' का चयन कैसे किया जाय, या अच्छी कसौटी किसे बहने है, यह समस्या अज्ञात उठ सकती होती है। थार्नडाइक तथा हेपन¹ ने अच्छी कसौटी के लिए निम्नलिखित विशेषताओं का उल्लेख किया है :

(1) अनुवृत्तता (Relevance)—प्रत्येक परीक्षण में कुछ अवयव (Factors)

1. Thorndike & Hagen, *Measurement and Evaluation In Psychology and Education*, pp. 118-19.

(Factor Analysis) द्वारा सह-सम्बन्ध ज्ञान किया जाता है। यदि सह-सम्बन्ध ऊँचा होता है तो परीक्षण की वैधता अच्छी मानी जाती है।

(ii) अनुभव-जन्य वैधता (Empirical Validity)—जब हम किसी अन्य वैध परीक्षण के सम्बन्ध में एक दूसरे परीक्षण की वैधता ज्ञान करते हैं तो उसे अनुभव-जन्य वैधता के नाम से पुकारा जाता है। उदाहरण के लिए, यदि हम अपने अर्थ-शास्त्र परीक्षण की वैधता अर्थशास्त्र के किसी अन्य वैध परीक्षण के सम्बन्ध में ज्ञात करते हैं तो उसे अनुभव-जन्य वैधता कहेंगे। अनुभव-जन्य वैधता ज्ञात करने हेतु दोनों परीक्षणों के फलाकों के मध्य सह-सम्बन्ध ज्ञात किया जाता है।

(iii) भविष्यवाणी वैधता (Predictive Validity)—परीक्षण की भविष्यवाणी वैधता से हमारा तात्पर्य परीक्षण की शुद्ध रूप से भविष्यवाणी करने की क्षमता से है। इससे यह देखा जाता है कि परीक्षण किसी छात्र की भावी प्रगति के सम्बन्ध में क्या भविष्यवाणी करता है। उदाहरण के लिए, गणित में आठवी कक्षा का छात्र यदि अच्छे अंकों प्राप्त करता है तो परीक्षण की भविष्यवाणी वैधता उसी समय होगी, जब वह छात्र आगामी कक्षाओं में भी गणित में उसी प्रकार से उच्चतर प्राप्त करे। अभिराम्यता तथा व्यावसायिक चयन परीक्षणों के लिए यह वैधता आवश्यक होती है।

(iv) समवर्ती वैधता (Concurrent Validity)—समवर्ती वैधता किसी विषय में छात्रों की योग्यता का मूल्यांकन करती है। इसके अन्तर्गत परीक्षण के फलाकों का सह-सम्बन्ध अध्यापक द्वारा ली गई परीक्षा के फलाकों से ज्ञात किया जाता है। यदि अध्यापक द्वारा ली गई परीक्षा के फलाकों और परीक्षण के फलाकों में सह-सम्बन्ध होगा तो कहा जाएगा कि परीक्षण में समवर्ती वैधता है।

(v) विषय-वस्तु वैधता (Content Validity)—जब परीक्षण का सम्बन्ध पाठ्यक्रम में स्थापित कर दिया जाता है तो वह विषय-वस्तु वैधता कहलाती है। उसके लिए सर्वप्रथम सम्पूर्ण पाठ्यक्रम का सुविधाजनक इकाइयों में विभक्त कर दिया जाता है, फिर इन इकाइयों का उप-इकाइयों में विभक्त करके प्रत्येक इकाई पर परीक्षण में प्रश्न बनाये जाते हैं। इस प्रकार की वैधता प्राप्त करने हेतु पाठ्य-पुस्तकों का विश्लेषण करना आवश्यक होता है।

(vi) तर्कसंगत वैधता (Logical Validity)—जब परीक्षण में ऐसे ही प्रश्न-पद सम्मिलित किये जाते हैं जो उन्हीं योग्यताओं का माप करते हैं जिनके मापन हेतु परीक्षण बना है तो उसे तर्क-संगत वैधता कहेंगे। उदाहरण के लिए, यदि परीक्षण निर्माण का उद्देश्य इतिहास में बोध विकास का माप करना है तो उसके प्रश्न-पद जब इसी योग्यता का माप करेंगे, तभी परीक्षण में तर्कसंगत वैधता होगी। इस सेव i., यदि प्रश्न-पद इतिहास में रचित के सम्बन्ध में पूछे गये हैं तो परीक्षण तर्कसंगत रूप में वैध नहीं होगा।

(vii) रूप वैधता (Face Validity)—जब परीक्षण बाह्य रूप से ऐसा

प्रतीत हो मानो वह उसी योग्यता की माप करता हो जिसका मापन करने हेतु उस परीक्षण का निर्माण हुआ है, तो परीक्षण की इस विशेषता को रूप-वैधता कहा जायगा। उदाहरण के लिए, ग्री-मैडीकल परीक्षा का बाह्य रूप देखकर ही यदि यह पता चल जाय कि परीक्षण मैडीकल से सम्बन्धित है तो परीक्षण में रूप-वैधता बड़ी जायगी। सेना-चयन परीक्षण के प्रश्न-पत्र युद्ध अस्त्र-शस्त्र, राडार आदि से सम्बन्धित होने पर ही परीक्षण में रूप-वैधता आ सकती है।

(viii) अन्वय वैधता (Construct Validity)—प्रत्येक परीक्षण का उद्देश्य किसी क्षेत्र से सम्बन्धित योग्यता का माप करना होता है। इस योग्यता की व्याख्या किन्हीं सम्बोधों (Concepts) के आधार पर करनी होती है। ये सम्बोध ही 'अन्वय' (Construct) के नाम से पुकारे जाते हैं। यदि योग्यता की व्याख्या वैध होती है तो परीक्षण में अन्वय वैधता मानी जाती है। व्याख्या की वैधता के लिए अनेक उपकल्पनाएँ (Hypotheses) करनी पड़ती हैं और फिर उन उपकल्पनाओं की गन्धता की जाँच करनी पड़ती है।

(आ) कसौटी (Criterion)

कसौटी वह तथ्य है जिसके आधार पर हम किसी परीक्षण की वैधता की जाँच करते हैं। 'कसौटी' मरल शब्दों में कार्य की सफलता या वस्तु की अच्छाई का ज्ञान करने का एक आधार है। जैसे, 'बर्ष भर की कुल विश्वी' एक व्यापार की सफलता का ज्ञान करने की कसौटी हो सकती है। परीक्षण के क्षेत्र में पूर्व-न्यायि प्राप्त वैध परीक्षण की वैधता नवीन परीक्षण की वैधता का ज्ञान करने के लिए एक कसौटी हो सकती है। वैधता का ज्ञान करने के लिए पूर्व-न्यायि प्राप्त परीक्षण के साथ नवीन परीक्षण का सह-सम्बन्ध ज्ञात करके नवीन परीक्षण की वैधता ज्ञान की जाती है। नवीन परीक्षण की वैधता की जाँच पूर्व-न्यायि प्राप्त परीक्षण के आधार पर की गई है, अतः नवीन परीक्षण के लिए यह पूर्व-न्यायि प्राप्त परीक्षण एक 'कसौटी' का कार्य करेगा।

पूर्व-न्यायि प्राप्त परीक्षणों के अतिरिक्त कुछ अन्य कसौटियाँ भी प्रयोग में पाई जाती हैं, जैसे आयु-भेद, अध्यापक द्वारा वर्गक्रम (Ratings), शैक्षिक उपलब्धि, कार्य पर सफलता, व्यतिरेक समूह (Contrasted Group) आदि। इस प्रकार हम अपने परीक्षण की जाँच किसी भी कसौटी के आधार पर कर सकते हैं। 'कसौटी' का चयन कैसे किया जाय, या अच्छी कसौटी किसे कहने हैं, यह समस्या अनायास उठ खड़ी होती है। थर्नडाइक तथा हेयन¹ ने अच्छी कसौटी के लिए निम्नांकित विशेषताओं का उल्लेख किया है :

(1) अनुकूलता (Relevance)—प्रत्येक परीक्षण में कुछ अवयव (Factors)

1. Thorndike & Hagen, *Measurement and Evaluation in Psychology and Education*, pp. 118-19.

(Factor Analysis) द्वारा सह-सम्बन्ध ज्ञान किया जाता है। यदि सह-सम्बन्ध केंचा होना है तो परीक्षण की वैधता अच्छी मानी जाती है।

(ii) अनुभव-जन्य वैधता (Empirical Validity)—जब हम किसी अन्य वैध परीक्षण के सन्दर्भ में एक दूसरे परीक्षण की वैधता ज्ञात करते हैं तो उसे अनुभव-जन्य वैधता के नाम से पुकारा जाता है। उदाहरण के लिए, यदि हम अपने अर्थ-शास्त्र परीक्षण की वैधता अर्थशास्त्र के किसी अन्य वैध परीक्षण के सन्दर्भ में ज्ञात करते हैं तो उसे अनुभव-जन्य वैधता कहेंगे। अनुभव-जन्य वैधता ज्ञात करने हेतु दोनों परीक्षणों के फलानुक्रम के मध्य सह-सम्बन्ध ज्ञान किया जाता है।

(iii) भविष्यवाणी वैधता (Predictive Validity)—परीक्षण की भविष्यवाणी वैधता से हमारा तात्पर्य परीक्षण की शुद्ध रूप से भविष्यवाणी करने की क्षमता से है। इससे यह देखा जाता है कि परीक्षण किसी छात्र की भावी प्रगति के सम्बन्ध में क्या भविष्यवाणी करता है। उदाहरण के लिए, गणित में आठवी कक्षा का छात्र यदि अच्छे अंकों प्राप्त करता है तो परीक्षण की भविष्यवाणी वैधता उसी समय होगी, जब वह छान आगामी कक्षाओं में भी गणित में उसी प्रकार से उच्चान प्राप्त करे। अभियोग्यता तथा व्यावसायिक चयन परीक्षणों के लिए यह वैधता आवश्यक होती है।

(iv) समवर्ती वैधता (Concurrent Validity)—समवर्ती वैधता किसी विषय में छात्रों की योग्यता का मूल्यांकन करती है। इसके अन्तर्गत परीक्षण के फलानुक्रम का सह-सम्बन्ध अध्यापक द्वारा ली गई परीक्षा के फलानुक्रम से ज्ञात किया जाता है। यदि अध्यापक द्वारा ली गई परीक्षा के फलानुक्रम और परीक्षण के फलानुक्रम में सह-सम्बन्ध होगा तो कहा जाएगा कि परीक्षण में समवर्ती वैधता है।

(v) विषय-वस्तु वैधता (Content Validity)—जब परीक्षण का सम्बन्ध पाठ्यक्रम से स्थापित कर दिया जाता है तो वह विषय-वस्तु वैधता कहलाती है। इसके लिए सर्वप्रथम सम्पूर्ण पाठ्यक्रम की सुविधाजनक इकाइयों में विभक्त कर दिया जाता है, फिर इन इकाइयों को उप-इकाइयों में विभक्त करके प्रत्येक इकाई पर परीक्षण में प्रश्न बनाये जाते हैं। इस प्रकार की वैधता प्राप्त करने हेतु पाठ्य-पुस्तकों का विश्लेषण करना आवश्यक होगा है।

(vi) तर्कसंगत वैधता (Logical Validity)—जब परीक्षण में ऐसे ही प्रश्न-पद सम्मिलित किये जाते हैं जो उन्हीं योग्यताओं का माप करते हैं जिनके मापन हेतु परीक्षण बना है तो उसे तर्क-संगत वैधता कहेंगे। उदाहरण के लिए, यदि परीक्षण निर्माण का उद्देश्य इतिहास में बोध विकास का माप करना है तो उसके प्रश्न-पद जब इसी योग्यता का माप करेंगे, तभी परीक्षण में तर्क-संगत वैधता होगी। इस संबंध में, यदि प्रश्न-पद इतिहास में रचित के सम्बन्ध में पूछे गये हैं तो परीक्षण तर्क-संगत रूप में वैध नहीं होगा।

(vii) रूप वैधता (Face Validity)—जब परीक्षण बाह्य रूप में ऐसा

प्रतीत हो मानो वह उसी योग्यता की माप करता हो जिसका मापन करने हेतु उस परीक्षण का निर्माण हुआ है, तो परीक्षण की इस विशेषता को रूपवैधता कहा जायगा। उदाहरण के लिए, ग्री-मैडीकल परीक्षा का बाह्य रूप देखकर ही यदि यह पता चल जाय कि परीक्षण मैडीकल से सम्बन्धित है तो परीक्षण में रूप वैधता वही जायगी। सेना-चयन परीक्षण के प्रश्न-पत्र युद्ध अस्त्र-शस्त्र, राडार आदि से सम्बन्धित होने पर ही परीक्षण में रूप वैधता आ सकती है।

(viii) अन्वय वैधता (Construct Validity)—प्रत्येक परीक्षण का उद्देश्य किसी क्षेत्र में सम्बन्धित योग्यता का माप करना होता है। इन योग्यता की व्याख्या किन्हीं सम्बोधों (Concepts) के आधार पर करनी होती है। ये सम्बोध ही 'अन्वय' (Construct) के नाम से पुकारे जाते हैं। यदि योग्यता की व्याख्या वैध होती है तो परीक्षण में अन्वय वैधता मानी जाती है। व्याख्या की वैधता के लिए अनेक उपपत्त्यनामों (Hypotheses) करनी पड़ती हैं और फिर उन उपपत्त्यनामों की सत्यता की जाँच करनी पड़ती है।

(अ) कसौटी (Criterion)

कसौटी वह तथ्य है जिसके आधार पर हम किसी परीक्षण की वैधता की जाँच करते हैं। 'कसौटी' सरल शब्दों में कार्य की सफलता या वस्तु की अच्छाई का ज्ञान करने का एक आधार है। जैसे, 'बर्ष भर की कुल विप्री' एक व्यापार की सफलता का ज्ञान करने की कसौटी हो सकती है। परीक्षण के क्षेत्र में पूर्व-न्यायि प्राप्त वैध परीक्षण की वैधता नवीन परीक्षण की वैधता का ज्ञान करने के लिए एक कसौटी हो सकती है। वैधता का ज्ञान करने के लिए पूर्व-न्यायि प्राप्त परीक्षण के साथ नवीन परीक्षण का सह-सम्बन्ध ज्ञात करके नवीन परीक्षण की वैधता ज्ञात की जाती है। नवीन परीक्षण की वैधता की जाँच पूर्व-न्यायि प्राप्त परीक्षण के आधार पर की गई है, अतः नवीन परीक्षण के लिए यह पूर्व-न्यायि प्राप्त परीक्षण एक 'कसौटी' का कार्य करेगा।

पूर्व-न्यायि प्राप्त परीक्षणों के अनिरिक्त कुछ अन्य कसौटियाँ भी प्रयोग में लाई जाती हैं, जैसे आयु-भेद, अध्यापक द्वारा वर्णन (Ratings), शैक्षिक उपलब्धि, कार्य पर सफलता, व्यतिरेक समूह (Contrasted Group) आदि। इन प्रकार हम अपने परीक्षण की जाँच किसी भी कसौटी के आधार पर कर सकते हैं। 'कसौटी' का चयन कैसे किया जाय, या अच्छी कसौटी किसे कहने है, यह समस्या अनादान उठ सही होती है। चार्ल्स डार्विन तथा हेनरी ने अच्छी कसौटी के लिए निम्नलिखित विशेषताओं का उल्लेख किया है :

(i) अनुरुपता (Relevance)—प्रत्येक परीक्षण में कुछ अवयव (Factors)

(Factor Analysis) द्वारा सह-सम्बन्ध ज्ञान किया जाता है। यदि सह-सम्बन्ध ऊँचा होता है तो परीक्षण की वैधता अच्छी मानी जाती है।

(ii) अनुभव-जन्य वैधता (Empirical Validity)—जब हम किसी अन्य वैध परीक्षण के सम्बन्ध में एक दूसरे परीक्षण की वैधता ज्ञात करते हैं तो उसे अनुभव-जन्य वैधता के नाम से पुकारा जाता है। उदाहरण के लिए, यदि हम अपने अर्थ-शास्त्र परीक्षण की वैधता अर्थशास्त्र के किसी अन्य वैध परीक्षण के सम्बन्ध में जाँच करते हैं तो उसे अनुभव-जन्य वैधता कहेंगे। अनुभव-जन्य वैधता ज्ञात करने हेतु दोनों परीक्षणों के फलानुक्रमों के मध्य सह-सम्बन्ध ज्ञात किया जाता है।

(iii) भविष्यवाणी वैधता (Predictive Validity)—परीक्षण की भविष्यवाणी वैधता से हमारा तात्पर्य परीक्षण की शुद्ध रूप से भविष्यवाणी करने की क्षमता से है। इससे यह देखा जाता है कि परीक्षण किसी छात्र की भावी प्रगति के सम्बन्ध में क्या भविष्यवाणी करता है। उदाहरण के लिए, गणित में आठवीं कक्षा का छात्र यदि अच्छे अंकों का प्राप्ति करता है तो परीक्षण की भविष्यवाणी वैधता उसी समय होगी, जब वह छात्र आगामी कक्षाओं में भी गणित में उसी प्रकार से उच्च अंकों का प्राप्ति करे। अभियांत्रिकी तथा व्यावसायिक चयन परीक्षणों के लिए यह वैधता आवश्यक होती है।

(iv) समवर्ती वैधता (Concurrent Validity)—समवर्ती वैधता किसी विषय में छात्रों की योग्यता का मूल्यांकन करती है। इसके अन्तर्गत परीक्षण के फलानुक्रमों का सह-सम्बन्ध अध्यापक द्वारा ली गई परीक्षा के फलानुक्रमों से ज्ञात किया जाता है। यदि अध्यापक द्वारा ली गई परीक्षा के फलानुक्रमों और परीक्षण के फलानुक्रमों में सह-सम्बन्ध होगा तो कहा जाएगा कि परीक्षण में समवर्ती वैधता है।

(v) विषय-वस्तु वैधता (Content Validity)—जब परीक्षण का सम्बन्ध पाठ्यक्रम से स्थापित कर दिया जाता है तो वह विषय-वस्तु वैधता कहलाती है। उसके लिए सर्वप्रथम सम्पूर्ण पाठ्यक्रम को सुविधाजनक इकाइयों में विभक्त कर दिया जाता है, फिर इन इकाइयों का उप-इकाइयों में विभक्त करके प्रत्येक इकाई पर परीक्षण में प्रश्न बनाये जाते हैं। इस प्रकार की वैधता प्राप्त करने हेतु पाठ्य-पुस्तकों का विश्लेषण करना आवश्यक होता है।

(vi) तर्कसंगत वैधता (Logical Validity)—जब परीक्षण में ऐसे ही प्रश्न-पद सम्मिलित किये जाते हैं जो उन्हीं योग्यताओं का माप करते हैं जिनके मापन हेतु परीक्षण बना है तो उसे तर्क-संगत वैधता कहेंगे। उदाहरण के लिए, यदि परीक्षण निर्माण का उद्देश्य इतिहास में योग्य विकास का माप करना है तो उसके प्रश्न-पद जब इसी योग्यता का माप करेंगे, तभी परीक्षण में तर्कसंगत वैधता होगी। इस संबंध में, यदि प्रश्न-पद इतिहास में दक्षिण के सम्बन्ध में पूछे गये हैं तो परीक्षण तर्कसंगत रूप में वैध नहीं होगा।

(vii) रूप वैधता (Face Validity)—जब परीक्षण बाह्य रूप में ऐसा

प्रतीत हो मानो वह उसी योग्यता की माप करता हो जिसका मापन करने हेतु उस परीक्षण का निर्माण हुआ है, तो परीक्षण की इस विशेषता को रूपवैधता कहा जायगा। उदाहरण के लिए, प्री-मैडीकल परीक्षा का बाह्य रूप देखकर ही यदि यह पता चल जाय कि परीक्षण मैडीकल से सम्बन्धित है तो परीक्षण में रूप वैधता नहीं जायगी। सेना-चयन परीक्षण के प्रश्न-पत्र युद्ध अस्त्र-शस्त्र, राडार आदि में सम्बन्धित होने पर ही परीक्षण में रूप वैधता आ सकती है।

(vii) अन्वय वैधता (Construct Validity)—प्रत्येक परीक्षण का उद्देश्य किसी क्षेत्र से सम्बन्धित योग्यता का माप करना होता है। इस योग्यता की व्याख्या किन्हीं सम्बोधों (Concepts) के आधार पर करनी होती है। ये सम्बोध ही 'अन्वय' (Construct) के नाम से पुकारे जाते हैं। यदि योग्यता की व्याख्या वैध होती है तो परीक्षण में अन्वय वैधता मानी जाती है। व्याख्या की वैधता के लिए अनेक उपकल्पनाएँ (Hypotheses) करनी पड़ती हैं और फिर उन उपकल्पनाओं की सत्यता की जाँच करनी पड़ती है।

(viii) कसौटी (Criterion)

कसौटी वह तथ्य है जिसके आधार पर हम किसी परीक्षण की वैधता की जाँच करते हैं। 'कसौटी' सरल शब्दों में कार्य की सफलता या वस्तु की अच्छाई का ज्ञान करने का एक आधार है। जैसे, 'वर्ष भर की कुल विप्री' एक व्यापार की सफलता का ज्ञान करने की कसौटी हो सकती है। परीक्षण के क्षेत्र में पूर्व-न्याय प्राप्त वैध परीक्षण की वैधता नवीन परीक्षण की वैधता का ज्ञान करने के लिए एक कसौटी हो सकती है। वैधता का ज्ञान करने के लिए पूर्व-न्याय प्राप्त परीक्षण के साथ नवीन परीक्षण का सह-सम्बन्ध ज्ञात करके नवीन परीक्षण की वैधता ज्ञात की जाती है। नवीन परीक्षण की वैधता की जाँच पूर्व-न्याय प्राप्त परीक्षण के आधार पर की गई है, अतः नवीन परीक्षण के लिए यह पूर्व-न्याय प्राप्त परीक्षण एक 'कसौटी' का कार्य करेगा।

पूर्व-न्याय प्राप्त परीक्षणों के अतिरिक्त कुछ अन्य कसौटियाँ भी प्रयोग में लाई जाती हैं, जैसे आयु-भेद, अध्यापक द्वारा वर्णन (Ratings), शैक्षिक उपलब्धि, कार्य पर सफलता, व्यतिरेक समूह (Contrasted Group) आदि। इन प्रकार हम अपने परीक्षण की जाँच किसी भी कसौटी के आधार पर कर सकते हैं। 'कसौटी' का चयन कैसे किया जाय, या अच्छी कसौटी किसे कहने हैं, यह समस्या अनावृत्त उठ सही होती है। थार्नडाइक तथा हेगन¹ ने अच्छी कसौटी के लिए निम्नलिखित विशेषताओं का उल्लेख किया है :

(i) अनुवृत्तता (Relevance)—प्रत्येक परीक्षण में कुछ अवयव (Factors)

1. Thorndike & Hagen, *Measurement and Evaluation in Psychology and Education*, pp. 118-19.

(Factor Analysis) द्वारा सह-सम्बन्ध ज्ञान किया जाता है। यदि सह-सम्बन्ध ऊँचा होना है तो परीक्षण की वैधता अच्छी मानी जाती है।

(ii) अनुभव-जन्य वैधता (Empirical Validity)—जब हम किसी वस्तु वैध परीक्षण के सन्दर्भ में एक दूसरे परीक्षण की वैधता ज्ञान करते हैं तो उसे अनुभव-जन्य वैधता के नाम से पुकारा जाता है। उदाहरण के लिए, यदि हम अपने अर्थ-शास्त्र परीक्षण की वैधता अर्थशास्त्र के किसी अन्य वैध परीक्षण के सन्दर्भ में ज्ञात करते हैं तो उसे अनुभव-जन्य वैधता कहेंगे। अनुभव-जन्य वैधता ज्ञात करने हेतु दोनों परीक्षणों के फलाकों के मध्य सह-सम्बन्ध ज्ञान किया जाता है।

(iii) भविष्यवाणी वैधता (Predictive Validity)—परीक्षण की भविष्यवाणी वैधता से हमारा तात्पर्य परीक्षण की शुद्ध रूप से भविष्यवाणी करने की शक्ति से है। इससे यह देखा जाता है कि परीक्षण किसी छात्र की भावी प्रगति के सम्बन्ध में क्या भविष्यवाणी करता है। उदाहरण के लिए, गणित में आठवी कक्षा का छात्र यदि अच्छे अंकों प्राप्त करता है तो परीक्षण की भविष्यवाणी वैधता उसी समय होगी, जब वह छान आगामी कक्षाओं में भी गणित में उसी प्रकार से उच्चक प्राप्त करे। अभियोग्यता तथा व्यावसायिक चयन परीक्षणों के लिए यह वैधता आवश्यक होती है।

(iv) समवर्ती वैधता (Concurrent Validity)—समवर्ती वैधता किसी विषय में छात्रों की योग्यता का मूल्यांकन करती है। इसके अन्तर्गत परीक्षण के फलाकों का सह-सम्बन्ध अध्यापक द्वारा ली गई परीक्षा के फलाकों से ज्ञात किया जाता है। यदि अध्यापक द्वारा ली गई परीक्षा के फलाकों और परीक्षण के फलाकों में सह-सम्बन्ध होगा तो कहा जायगा कि परीक्षण में समवर्ती वैधता है।

(v) विषय-वस्तु वैधता (Content Validity)—जब परीक्षण का सम्बन्ध पाठ्यक्रम से स्थापित कर दिया जाता है तो वह विषय-वस्तु वैधता कहलाती है। इसके लिए सर्वप्रथम सम्पूर्ण पाठ्यक्रम को सुविधाजनक इकाइयों में विभक्त कर दिया जाता है, फिर इन इकाइयों को उप-इकाइयों में विभक्त करके प्रत्येक इकाई पर परीक्षण में प्रश्न बनाये जाते हैं। इस प्रकार की वैधता प्राप्त करने हेतु पाठ्य-पुस्तकों का विश्लेषण करना आवश्यक होता है।

(vi) तर्कसंगत वैधता (Logical Validity)—जब परीक्षण में ऐसे ही प्रश्न-पद सम्मिलित किये जाते हैं जो उन्हीं योग्यताओं का माप करते हैं जिनके मापन हेतु परीक्षण बना है तो उसे तर्क-संगत वैधता कहेंगे। उदाहरण के लिए, यदि परीक्षण निर्माण का उद्देश्य इतिहास में बोध विकास का माप करना है तो उसके प्रश्न-पद जब इसी योग्यता का माप करेंगे, तभी परीक्षण में तर्कसंगत वैधता होगी। इस संबंध में, यदि प्रश्न-पद इतिहास में दक्षिण के सम्बन्ध में पूछे गये हैं तो परीक्षण तर्कसंगत रूप में वैध नहीं होगा।

(vii) रूप वैधता (Face Validity)—जब परीक्षण बाह्य रूप से ऐसा

प्रतीत हो मानो वह उसी योग्यता की माप करता हो जिसका मापन करने हेतु उस परीक्षण का निर्माण हुआ है, तो परीक्षण की इस विशेषता को रूपवैधता कहा जायगा। उदाहरण के लिए, प्री-मैडीकल परीक्षा का बाह्य रूप देखकर ही यदि यह पता चल जाय कि परीक्षण मैडीकल से सम्बन्धित है तो परीक्षण में रूप वैधता वही जायगी। मेता-व्ययन परीक्षण के प्रश्न-पत्र कुछ अम्प-गम्प, गडार आदि से सम्बन्धित होने पर ही परीक्षण में रूप वैधता आ सकती है।

(viii) अन्वय वैधता (Construct Validity)—प्रत्येक परीक्षण का उद्देश्य किसी क्षेत्र में सम्बन्धित योग्यता का माप करना होता है। इन योग्यता की व्याख्या किन्हीं सम्बोधों (Concepts) के आधार पर करनी होती है। ये सम्बोध ही 'अन्वय' (Construct) के नाम से पुकारे जाते हैं। यदि योग्यता की व्याख्या वैध होती है तो परीक्षण में अन्वय वैधता मानी जाती है। व्याख्या की वैधता के लिए अनेक उपपत्तिनाएँ (Hypotheses) करनी पड़ती हैं और फिर उन उपपत्तिनाओं की सत्यता की जाँच करनी पड़ती है।

(आ) कसौटी (Criterion)

कसौटी वह तथ्य है जिसके आधार पर हम किसी परीक्षण की वैधता की जाँच करते हैं। 'कसौटी' सरल शब्दों में कार्य की सफलता या वस्तु की अच्छाई का ज्ञान करने का एक आधार है। जैसे, 'दफे भर की कुल विषी' एक व्यापार की सफलता का ज्ञान करने की कसौटी हो सकती है। परीक्षण के क्षेत्र में पूर्व-ख्याति प्राप्त वैध परीक्षण की वैधता नवीन परीक्षण की वैधता का ज्ञान करने के लिए एक कसौटी हो सकती है। वैधता का ज्ञान करने के लिए पूर्व-ख्याति प्राप्त परीक्षण के साथ नवीन परीक्षण का सह-सम्बन्ध ज्ञात करके नवीन परीक्षण की वैधता ज्ञात की जानी है। नवीन परीक्षण की वैधता की जाँच पूर्व-ख्याति प्राप्त परीक्षण के आधार पर की गई है, अतः नवीन परीक्षण के लिए यह पूर्व-ख्याति प्राप्त परीक्षण एक 'कसौटी' का कार्य करेगा।

पूर्व-ख्याति प्राप्त परीक्षणों के अनिर्दिष्ट कुछ अन्य कसौटियाँ भी प्रयोग में लाई जानी हैं, जैसे आयु-भेद, अध्यापक द्वारा वर्गक्रम (Ratings), सांशिक उपलब्धि, कार्य पर सफलता, व्यतिरेक समूह (Contrasted Group) आदि। इस प्रकार हम अपने परीक्षण की जाँच किसी भी कसौटी के आधार पर कर सकते हैं। 'कसौटी' का चयन कैसे किया जाय, या अच्छी कसौटी कितने कहते हैं, यह समस्या अज्ञात उठ सकती होती है। थार्नडाइक तथा हेगन¹ ने अच्छी कसौटी के लिए निम्नलिखित विशेषताओं का उल्लेख किया है :

(i) अनुवृत्तता (Relevance)—प्रत्येक परीक्षण में कुछ अवयव (Factors)

1. Thorndike & Hagen, *Measurement and Evaluation in Psychology and Education*, pp. 118-19.

(Factor Analysis) द्वारा सह-सम्बन्ध ज्ञान किया जाता है। यदि सह-सम्बन्ध ऊँचा होता है तो परीक्षण की वैधता अच्छी मानी जाती है।

(ii) अनुभव-जन्य वैधता (Empirical Validity)—जब हम किसी अन्य वैध परीक्षण के सम्बन्ध में एक दूसरे परीक्षण की वैधता ज्ञात करने हैं तो उसे अनुभव-जन्य वैधता के नाम से पुकारा जाता है। उदाहरण के लिए, यदि हम अपने अर्थ-शास्त्र परीक्षण की वैधता अर्थशास्त्र के किसी अन्य वैध परीक्षण के सम्बन्ध में ज्ञात करने हैं तो उसे अनुभव-जन्य वैधता कहेंगे। अनुभव-जन्य वैधता ज्ञात करने हेतु दोनों परीक्षणों के फलानुक्रमों के मध्य सह-सम्बन्ध ज्ञान किया जाता है।

(iii) भविष्यवाणी वैधता (Predictive Validity)—परीक्षण की भविष्यवाणी वैधता में हमारा तात्पर्य परीक्षण की शुद्ध रूप से भविष्यवाणी करने की शक्ति से है। इसमें यह देखा जाता है कि परीक्षण किसी छात्र की भावी प्रगति के सम्बन्ध में क्या भविष्यवाणी करता है। उदाहरण के लिए, गणित में आठवीं कक्षा का छात्र यदि अच्छे अंकों प्राप्त करता है तो परीक्षण की भविष्यवाणी वैधता उसी समय होगी, जब वह छात्र आगामी कक्षाओं में भी गणित में उसी प्रकार से उच्च अंक प्राप्त करे। अभियोग्यता तथा व्यावसायिक चयन परीक्षणों के लिए यह वैधता आवश्यक होती है।

(iv) समवर्ती वैधता (Concurrent Validity)—समवर्ती वैधता किसी विषय में छात्रों की योग्यता का मूल्यांकन करती है। इसके अन्तर्गत परीक्षण के फलानुक्रमों का सह-सम्बन्ध अध्यापक द्वारा ली गई परीक्षा के फलानुक्रमों से ज्ञात किया जाता है। यदि अध्यापक द्वारा ली गई परीक्षा के फलानुक्रमों और परीक्षण के फलानुक्रमों में सह-सम्बन्ध होगा तो कहा जायगा कि परीक्षण में समवर्ती वैधता है।

(v) विषय-वस्तु वैधता (Content Validity)—जब परीक्षण का सम्बन्ध पाठ्यक्रम से स्थापित कर दिया जाता है तो वह विषय-वस्तु वैधता कहलाती है। इसके लिए सर्वप्रथम सम्पूर्ण पाठ्यक्रम को सुविधाजनक इकाइयों में विभक्त कर दिया जाता है, फिर इन इकाइयों को उप-इकाइयों में विभक्त करके प्रत्येक इकाई पर परीक्षण में प्रश्न बनाये जाते हैं। इस प्रकार की वैधता प्राप्त करने हेतु पाठ्य-पुस्तकों का विश्लेषण करना आवश्यक होता है।

(vi) तर्कसंगत वैधता (Logical Validity)—जब परीक्षण में ऐसे ही प्रश्न-पद सम्मिलित किये जाते हैं जो उन्हीं योग्यताओं का माप करते हैं जिनके मापन हेतु परीक्षण बना है तो उसे तर्क-संगत वैधता कहेंगे। उदाहरण के लिए, यदि परीक्षण निर्माण का उद्देश्य इतिहास में बोध विकास का माप करना है तो उसके प्रश्न-पद जब इन्हीं योग्यता का माप करेंगे, तभी परीक्षण में तर्कसंगत वैधता होगी। इस क्षेत्र में, यदि प्रश्न-पद इतिहास में रुचि के सम्बन्ध में पूछे गये हैं तो परीक्षण तर्कसंगत रूप में वैध नहीं होगा।

(vii) रूप वैधता (Face Validity)—जब परीक्षण बाह्य रूप से ऐसा

प्रतीत हो मानो वह उसी योग्यता की माप करता हो जिसका मापन करने हेतु उस परीक्षण का निर्माण हुआ है, तो परीक्षण की इस विशेषता की रूपवैधता कहा जायगा। उदाहरण के लिए, प्री-मैडीकल परीक्षा का बाह्य रूप देखकर ही यदि यह पता चल जाय कि परीक्षण मैडीकल से सम्बन्धित है तो परीक्षण में रूप वैधता कही जायगी। सेना-चयन परीक्षण के प्रश्न-पत्र बुद्ध, अस्त्र-शस्त्र, राडार आदि से सम्बन्धित होने पर ही परीक्षण में रूप वैधता आ सकती है।

(vii) **अन्वय वैधता (Construct Validity)**—प्रत्येक परीक्षण का उद्देश्य किसी क्षेत्र से सम्बन्धित योग्यता का माप करना होता है। इस योग्यता की व्याख्या किन्हीं सम्बोधों (Concepts) के आधार पर करनी होती है। ये सम्बोध ही 'अन्वय' (Construct) के नाम से पुकारे जाते हैं। यदि योग्यता की व्याख्या वैध होती है तो परीक्षण में अन्वय वैधता मानी जाती है। व्याख्या की वैधता के लिए अनेक उपकल्पनाएँ (Hypotheses) करनी पड़ती हैं और फिर उन उपकल्पनाओं की सत्यता की जाँच करनी पड़ती है।

(आ) कसौटी (Criterion)

कसौटी वह सत्य है जिसके आधार पर हम किसी परीक्षण की वैधता की जाँच करते हैं। 'कसौटी' सरल शब्दों में कार्य की सफलता या वस्तु की अच्छाई का ज्ञान करने का एक आधार है। जैसे, 'वर्ष भर की कुल विनी' एक व्यापार की सफलता का ज्ञान करने की कसौटी हो सकती है। परीक्षण के क्षेत्र में पूर्व-स्थिति प्राप्त वैध परीक्षण की वैधता नवीन परीक्षण की वैधता का ज्ञान करने के लिए एक कसौटी हो सकती है। वैधता का ज्ञान करने के लिए पूर्व-स्थिति प्राप्त परीक्षण के माप नवीन परीक्षण का सह-सम्बन्ध ज्ञात करके नवीन परीक्षण की वैधता ज्ञात की जाती है। नवीन परीक्षण की वैधता की जाँच पूर्व-स्थिति प्राप्त परीक्षण के आधार पर की गई है, अतः नवीन परीक्षण के लिए यह पूर्व-स्थिति प्राप्त परीक्षण एक 'कसौटी' का कार्य करेगा।

पूर्व-स्थिति प्राप्त परीक्षणों के अतिरिक्त कुछ अन्य कसौटियाँ भी प्रयोग में लाई जाती हैं, जैसे आयु-भेद, अध्यापक द्वारा वर्ग्यक्रम (Ratings), वैश्विक उपलब्धि, कार्य पर सफलता, व्यतिरेक समूह (Contrasted Group) आदि। इस प्रकार हम अपने परीक्षण की जाँच किसी भी कसौटी के आधार पर कर सकते हैं। 'कसौटी' का चयन कैसे किया जाय, या अच्छी कसौटी किसे कहते हैं, यह समस्या अनायास उठ खड़ी होती है। थॉर्नडाइक तथा हेपन¹ ने अच्छी कसौटी के लिए निम्नलिखित विशेषताओं का उल्लेख किया है -

(i) **अनुवृत्तता (Relevance)**—प्रत्येक परीक्षण में कुछ अवयव (Factors)

1. Thorndike & Hagen, *Measurement and Evaluation in Psychology and Education*, pp. 118-19.

(Factor Analysis) द्वारा सह-सम्बन्ध ज्ञात किया जाता है। यदि सह-सम्बन्ध ऊँचा होना है तो परीक्षण की वैधता अच्छी मानी जाती है।

(ii) अनुभव-जन्य वैधता (Empirical Validity)—जब हम किसी अन्य वैध परीक्षण के सन्दर्भ में एक दूसरे परीक्षण की वैधता ज्ञात करते हैं तो उसे अनुभव-जन्य वैधता के नाम से पुकारा जाता है। उदाहरण के लिए, यदि हम अपने अर्थशास्त्र परीक्षण की वैधता अर्थशास्त्र के किसी अन्य वैध परीक्षण के सन्दर्भ में ज्ञात करते हैं तो उसे अनुभव-जन्य वैधता कहेंगे। अनुभव-जन्य वैधता ज्ञात करने हेतु दोनों परीक्षणों के फलानुक्रमों के मध्य सह-सम्बन्ध ज्ञात किया जाता है।

(iii) भविष्यवाणी वैधता (Predictive Validity)—परीक्षण की भविष्यवाणी वैधता में हमारा तात्पर्य परीक्षण की शुद्ध रूप से भविष्यवाणी करने की क्षमता से है। इसमें यह देखा जाता है कि परीक्षण किसी छात्र की भावी प्रगति के सम्बन्ध में क्या भविष्यवाणी करता है। उदाहरण के लिए, गणित में आठवीं कक्षा का छात्र यदि अच्छे अंकों प्राप्त करता है तो परीक्षण की भविष्यवाणी वैधता उसी समय होगी, जब वह छात्र आगामी कक्षाओं में भी गणित में उसी प्रकार से उच्च अंक प्राप्त करे। अभिराम्यता तथा व्यावसायिक चयन परीक्षणों के लिए यह वैधता आवश्यक होती है।

(iv) समवर्ती वैधता (Concurrent Validity)—समवर्ती वैधता किसी विषय में छात्रों की योग्यता का मूल्यांकन करती है। इसके अन्तर्गत परीक्षण के फलानुक्रमों का सह-सम्बन्ध अध्यापक द्वारा ली गई परीक्षा के फलानुक्रमों से ज्ञात किया जाता है। यदि अध्यापक द्वारा ली गई परीक्षा के फलानुक्रमों और परीक्षण के फलानुक्रमों में सह-सम्बन्ध होगा तो कहा जायगा कि परीक्षण में समवर्ती वैधता है।

(v) विषय-वस्तु वैधता (Content Validity)—जब परीक्षण का सम्बन्ध पाठ्यक्रम में स्थापित कर दिया जाता है तो वह विषय-वस्तु वैधता कहलाती है। इसके लिए सर्वप्रथम सम्पूर्ण पाठ्यक्रम को सुविभाजन द्वारा भागों में विभक्त कर दिया जाता है, फिर इन भागों का उदाहरणों में विभक्त करके प्रत्येक भाग पर परीक्षण में प्रश्न बनाये जाते हैं। इस प्रकार की वैधता प्राप्त करने हेतु पाठ्यपुस्तकों का विश्लेषण करना आवश्यक होता है।

(vi) तर्कमय वैधता (Logical Validity)—जब परीक्षण में ऐसे ही प्रश्न-पत्र सम्मिलित किये जाते हैं जो तर्कहीन योग्यताओं का माप करते हैं तब तर्कमय वैधता कहेंगे। उदाहरण के लिए, यदि परीक्षण निर्माण का उद्देश्य दिशानिर्देश में बोध विभाग का माप करना है तो उसके प्रश्न-पत्र जब इसी योग्यता का माप करेंगे, तभी परीक्षण में तर्कमय वैधता होगी। इस क्षेत्र में, यदि प्रश्न-पत्र दिशानिर्देश में रचित के सम्बन्ध में गूढ़ गूढ़ हैं तो परीक्षण तर्कमय रूप से वैध नहीं होगा।

(vii) रूप वैधता (Face Validity)—जब परीक्षण बाह्य रूप से एक

प्रतीत हो मानो वह उसी योग्यता की माप करना हो जिसका मापन करने हेतु उस परीक्षण का निर्माण हुआ है, तो परीक्षण की इस विशेषता को रूपवैधता कहा जायगा। उदाहरण के लिए, प्री-मैडीकल परीक्षा का वास्तव रूप देखकर ही यदि यह पता चल जाय कि परीक्षण मैडीकल से सम्बन्धित है तो परीक्षण में रूप वैधता बड़ी जायगी। सेना-चयन परीक्षण के प्रश्न-पत्र युद्ध, अस्त्र-शस्त्र, राइफ़र आदि में सम्बन्धित होने पर ही परीक्षण में रूप वैधता आ सकती है।

(viii) अन्वय वैधता (Construct Validity) — प्रत्येक परीक्षण का उद्देश्य किसी क्षेत्र से सम्बन्धित योग्यता का माप करना होता है। इस योग्यता की व्याख्या किन्हीं सम्बोधों (Concepts) के आधार पर करनी होती है। ये सम्बोध ही 'अन्वय' (Construct) के नाम से पुकारे जाते हैं। यदि योग्यता की व्याख्या वैध होती है तो परीक्षण में अन्वय वैधता मानी जाती है। व्याख्या की वैधता के लिए अनेक उपकल्पनाएँ (Hypotheses) करनी पड़ती हैं और फिर उन उपकल्पनाओं की सत्यता की जाँच करनी पड़ती है।

(आ) कसौटी (Criterion)

कसौटी वह पद्धति है जिसके आधार पर हम किसी परीक्षण की वैधता की जाँच करते हैं। 'कसौटी' सरल शब्दों में कार्य की सफलता या चम्पु की अच्छाई का ज्ञान करने का एक आधार है। जैसे, 'घरों भर की कुल विशिष्ट' एक व्यापार की सफलता का ज्ञान करने की कसौटी हो सकती है। परीक्षण के क्षेत्र में पूर्व-न्यायि प्राप्त वैध परीक्षण की वैधता नवीन परीक्षण की वैधता का ज्ञान करने के लिए एक कसौटी हो सकती है। वैधता का ज्ञान करने के लिए पूर्व-न्यायि प्राप्त परीक्षण के साथ नवीन परीक्षण का सह-सम्बन्ध ज्ञात करके नवीन परीक्षण की वैधता ज्ञान की जाती है। नवीन परीक्षण की वैधता की जाँच पूर्व-न्यायि प्राप्त परीक्षण के आधार पर की गई है, अतः नवीन परीक्षण के लिए यह पूर्व-न्यायि प्राप्त परीक्षण एक 'कसौटी' का कार्य करेगा।

पूर्व-न्यायि प्राप्त परीक्षणों के अनिर्दिष्ट कुछ अन्य कसौटियाँ भी प्रयोग में लाई जाती हैं, जैसे आयु-भेद, अध्यापक द्वारा वर्णन (Ratings), शैक्षिक उपलब्धि, कार्य पर सफलता, व्यतिरेक समूह (Contrasted Group) आदि। इस प्रकार हम अपने परीक्षण की जाँच किसी भी कसौटी के आधार पर कर सकते हैं। 'कसौटी' का चयन कैसे किया जाय, या अच्छी कसौटी किसे कहते हैं, यह समस्या अनायास उठ खड़ी होती है। थार्नडाइक तथा हेंगन¹ ने अच्छी कसौटी के लिए निम्नान्वित विवेचनाओं का उल्लेख किया है :

(i) अनुवृत्तता (Relevance) — प्रत्येक परीक्षण में कुछ अवयव (Factors)

1. Thorndike & Hagen, *Measurement and Evaluation in Psychology and Education*, pp. 118-19.

(Factor Analysis) द्वारा सह-सम्बन्ध ज्ञान किया जाता है। यदि सह-सम्बन्ध ऊँचा होता है तो परीक्षण की वैधता अच्छी मानी जाती है।

(ii) अनुभव-जन्य वैधता (Empirical Validity)—जब हम किसी अन्य वैध परीक्षण के सम्बन्ध में एक दूसरे परीक्षण की वैधता ज्ञात करने हैं तो उसे अनुभव-जन्य वैधता के नाम से पुकारा जाता है। उदाहरण के लिए, यदि हम अपने अर्थ-शास्त्र परीक्षण की वैधता अर्थशास्त्र के किसी अन्य वैध परीक्षण के सम्बन्ध में जाँच करते हैं तो उसे अनुभव-जन्य वैधता कहेंगे। अनुभव-जन्य वैधता ज्ञात करने हेतु दोनो परीक्षणों के फलाकों के मध्य सह-सम्बन्ध ज्ञान किया जाता है।

(iii) भविष्यवाणी वैधता (Predictive Validity)—परीक्षण की भविष्यवाणी वैधता से हमारा तात्पर्य परीक्षण की शुद्ध रूप से भविष्यवाणी करने की शक्ति से है। इसमें यह देखा जाता है कि परीक्षण किसी छात्र की भावी प्रगति के सम्बन्ध में क्या भविष्यवाणी करता है। उदाहरण के लिए, गणित में आठवी कक्षा का छात्र यदि अच्छे अङ्क प्राप्त करता है तो परीक्षण की भविष्यवाणी वैधता उसी समय होती, जब वह छान आगामी कक्षाओं में भी गणित में उसी प्रकार से उच्चार्क प्राप्त करे। अभियोग्यता तथा व्यावसायिक चयन परीक्षणों के लिए यह वैधता आवश्यक होती है।

(iv) समवर्ती वैधता (Concurrent Validity)—समवर्ती वैधता किसी विषय में छात्रों की योग्यता का मूल्यांकन करती है। इसके अन्तर्गत परीक्षण के फलाकों का सह-सम्बन्ध अध्यापक द्वारा ली गई परीक्षा के फलाकों से ज्ञान किया जाता है। यदि अध्यापक द्वारा ली गई परीक्षा के फलाकों और परीक्षण के फलाकों में सह-सम्बन्ध होगा तो कहा जायगा कि परीक्षण में समवर्ती वैधता है।

(v) विषय-वस्तु वैधता (Content Validity)—जब परीक्षण का सम्बन्ध पाठ्यक्रम से स्थापित कर दिया जाता है तो वह विषय-वस्तु वैधता कहलाती है। इसके लिए सर्वप्रथम सम्पूर्ण पाठ्यक्रम को सुविधाजनक इकाइयों में विभक्त कर दिया जाता है, फिर इन इकाइयों को उप-इकाइयों में विभक्त करके प्रत्येक इकाई पर परीक्षण में प्रश्न बनाये जाते हैं। इस प्रकार की वैधता प्राप्त करने हेतु पाठ्य-पुस्तकों का विश्लेषण करना आवश्यक होता है।

(vi) तर्कसंगत वैधता (Logical Validity)—जब परीक्षण में ऐसे ही प्रश्न-पद सम्मिलित किये जाते हैं जो उन्हीं योग्यताओं का माप करने हैं जिनके मापन हेतु परीक्षण बना है तो उसे तर्क-संगत वैधता कहेंगे। उदाहरण से लिए, यदि परीक्षण निर्माण का उद्देश्य इतिहास में बोध विकास का माप करना है तो उसके प्रश्न-पद जब इसी योग्यता का माप करेंगे, तभी परीक्षण में तर्कसंगत वैधता होगी। इस ध्येय से, यदि प्रश्न-पद इतिहास में दक्षिण के सम्बन्ध में पूछे गये हैं तो परीक्षण तर्कसंगत रूप में वैध नहीं होगा।

(vii) रूप वैधता (Face Validity)—जब परीक्षण बाह्य रूप से ऐसा

प्रतीत हो मानो वह उसी योग्यता की माप करता हो जिसका मापन करने हेतु उस परीक्षण का निर्माण हुआ है, तो परीक्षण की इस विशेषता को रूप वैधता कहा जायगा। उदाहरण के लिए, प्रो-मैट्रोक्स परीक्षा का बाह्य रूप देखकर ही यदि यह पता चल जाय कि परीक्षण मैट्रोक्स से सम्बन्धित है तो परीक्षण में रूप वैधता बही जायगी। मेना-चयन परीक्षण के प्रश्न-पत्र युद्ध अस्त्र-क्षेत्र, राक्षस आदि से सम्बन्धित होने पर ही परीक्षण में रूप वैधता आ सकती है।

(viii) अन्वय वैधता (Construct Validity)—प्रत्येक परीक्षण का उद्देश्य किसी क्षेत्र से सम्बन्धित योग्यता का माप करना होता है। इस योग्यता की व्याख्या निम्नो सम्बोधो (Concepts) के आधार पर करनी होती है। ये सम्बोध ही 'अन्वय' (Construct) के नाम से पुकारे जाते हैं। यदि योग्यता की व्याख्या वैध होती है तो परीक्षण में अन्वय वैधता मानी जाती है। व्याख्या की वैधता के लिए अनेक उपकल्पनाएँ (Hypotheses) करनी पड़ती हैं और फिर उन उपकल्पनाओं की सत्यता की जाँच करनी पड़ती है।

(ix) कसौटी (Criterion)

कसौटी वह सत्य है जिसके आधार पर हम किसी परीक्षण की वैधता की जाँच करते हैं। 'कसौटी' सरल शब्दों में कार्य की सफलता या वस्तु की अच्छाई का ज्ञान करने का एक आधार है। जैसे, 'वर्ष भर की कुल विभी' एक व्यापार की सफलता का ज्ञान करने की कसौटी हो सकती है। परीक्षण के क्षेत्र में पूर्व-न्यायि प्राप्त वैध परीक्षण की वैधता नवीन परीक्षण की वैधता का ज्ञान करने के लिए एक कसौटी हो सकती है। वैधता का ज्ञान करने के लिए पूर्व-न्यायि प्राप्त परीक्षण के साथ नवीन परीक्षण का सह-सम्बन्ध ज्ञात करके नवीन परीक्षण की वैधता ज्ञात की जाती है। नवीन परीक्षण की वैधता की जाँच पूर्व-न्यायि प्राप्त परीक्षण के आधार पर की गई है, अतः नवीन परीक्षण के लिए यह पूर्व-न्यायि प्राप्त परीक्षण एक 'कसौटी' का कार्य करेगा।

पूर्व-न्यायि प्राप्त परीक्षणों के अतिरिक्त कुछ अन्य कसौटियाँ भी प्रयोग में आई जाती हैं, जैसे आयु-भेद, अध्यापक द्वारा वर्गीकरण (Ratings), दीक्षित उपनिधि, कार्य पर सफलता, व्यतिरेक समूह (Contrasted Group) आदि। इस प्रकार हम अपने परीक्षण की जाँच किसी भी कसौटी के आधार पर कर सकते हैं। 'कसौटी' का चयन कैसे किया जाय, या अच्छी कसौटी किसे कहने है, यह समस्या अनाश्रित उठ रही होती है। थार्नडाइक तथा ह्येन¹ ने अच्छी कसौटी के लिए निम्नलिखित विशेषताओं का उल्लेख किया है :

(i) अनुरूपता (Relevance)—प्रत्येक परीक्षण में कुछ अवयव (Factors)

1. Thorndike & Hagen, *Measurement and Evaluation in Psychology and Education*, pp. 118-19.

(Factor Analysis) द्वारा सह-सम्बन्ध ज्ञान किया जाता है। यदि सह-सम्बन्ध ऊँचा होता है तो परीक्षण की वैधता अच्छी मानी जाती है।

(ii) अनुभव-जन्य वैधता (Empirical Validity)—जब हम किसी अन्य वैध परीक्षण के सम्बन्ध में एक दूसरे परीक्षण की वैधता ज्ञात करते हैं तो उसे अनुभव-जन्य वैधता के नाम से पुकारा जाता है। उदाहरण के लिए, यदि हम अपने वर्ष-शास्त्र परीक्षण की वैधता अथवा अन्य के किसी अन्य वैध परीक्षण के सम्बन्ध में ज्ञात करते हैं तो उसे अनुभव-जन्य वैधता कहेंगे। अनुभव-जन्य वैधता ज्ञान करने हेतु दोनों परीक्षणों के फलानुक्रम के मध्य सह-सम्बन्ध ज्ञान किया जाता है।

(iii) भविष्यवाणी वैधता (Predictive Validity)—परीक्षण की भविष्यवाणी वैधता में हमारा तात्पर्य परीक्षण की शुद्ध रूप से भविष्यवाणी करने की शक्ति से है। इससे यह देखा जाता है कि परीक्षण किसी छात्र की भावी प्रगति के सम्बन्ध में क्या भविष्यवाणी करता है। उदाहरण के लिए, गणित में आठवीं कक्षा का छात्र यदि अच्छे अंक प्राप्त करता है तो परीक्षण की भविष्यवाणी वैधता उसी समय होगी, जब वह छात्र आगामी कक्षाओं में भी गणित में उसी प्रकार से उच्च अंक प्राप्त करे। अभिराम्यता तथा व्यावसायिक चयन परीक्षणों के लिए यह वैधता आवश्यक होती है।

(iv) समवर्ती वैधता (Concurrent Validity)—समवर्ती वैधता किसी विषय में छात्रों की योग्यता का मूल्यांकन करती है। इसके अन्तर्गत परीक्षण के फलानुक्रमों का सह-सम्बन्ध अध्यापक द्वारा ली गई परीक्षा के फलानुक्रमों से ज्ञात किया जाता है। यदि अध्यापक द्वारा ली गई परीक्षा के फलानुक्रमों और परीक्षण के फलानुक्रमों में सह-सम्बन्ध होगा तो कहा जाएगा कि परीक्षण में समवर्ती वैधता है।

(v) विषय-वस्तु वैधता (Content Validity)—जब परीक्षण का सम्बन्ध पाठ्यक्रम से स्थापित कर दिया जाता है तो वह विषय-वस्तु वैधता कहलाती है। इसके लिए सर्वप्रथम सम्पूर्ण पाठ्यक्रम को सुविधाजनक इकाइयों में विभक्त कर दिया जाता है, फिर इन इकाइयों का उप-इकाइयों में विभक्त करके प्रत्येक इकाई पर परीक्षण में प्रश्न बनाये जाते हैं। इस प्रकार की वैधता प्राप्त करने हेतु पाठ्य पुस्तकों का विश्लेषण करना आवश्यक होता है।

(vi) तर्कसंगत वैधता (Logical Validity)—जब परीक्षण में ऐसे ही प्रश्न-पद सम्मिलित किये जाते हैं जो उन्हीं योग्यताओं का माप करते हैं जिनके मापन हेतु परीक्षण बना है तो उसे तर्क-संगत वैधता कहेंगे। उदाहरण के लिए, यदि परीक्षण निर्माण का उद्देश्य इतिहास में बोध विज्ञान का माप करना है तो उसके प्रश्न-पद जब इसी योग्यता का माप करेंगे, तभी परीक्षण में तर्कसंगत वैधता होगी। इन सब में, यदि प्रश्न-पद इतिहास में रचित के सम्बन्ध में पूछे गये हैं तो परीक्षण तर्कसंगत रूप में वैध नहीं होगा।

(vii) रूप वैधता (Face Validity)—जब परीक्षण बाह्य रूप से ऐसा

प्रतीत हो मानो वह उसी योग्यता की माप करता हो जिसका मापन करने हेतु उस परीक्षण का निर्माण हुआ है, तो परीक्षण की इस विशेषता को रूप वैधता कहा जायगा। उदाहरण के लिए, ग्री-मैन्डेल परीक्षा का बाह्य रूप देखकर ही यदि यह पता चल जाय कि परीक्षण मैन्डेल में सम्बन्धित है तो परीक्षण में रूप वैधता कही जायगी। सेना-चयन परीक्षण के प्रश्न-पत्र युद्ध अस्त्र-शस्त्र, राडार आदि में सम्बन्धित होने पर ही परीक्षण में रूप वैधता आ सकती है।

(viii) अन्वय वैधता (Construct Validity)—प्रत्येक परीक्षण का उद्देश्य किसी क्षेत्र में सम्बन्धित योग्यता का माप करना होता है। इस योग्यता की व्याख्या किन्हीं सम्बोधों (Concepts) के आधार पर करनी होती है। ये सम्बोध ही 'अन्वय' (Construct) के नाम से पुकारे जाते हैं। यदि योग्यता की व्याख्या वैध होती है तो परीक्षण में अन्वय वैधता मानी जाती है। व्याख्या की वैधता के लिए अनेक उपकल्पनाएँ (Hypotheses) करनी पड़ती हैं और फिर उन उपकल्पनाओं की सत्यता की जाँच करनी पड़ती है।

(आ) कसौटी (Criterion)

कसौटी वह मध्य है जिसके आधार पर हम किसी परीक्षण की वैधता की जाँच करते हैं। 'कसौटी' मरल शब्दों में कार्य की सफलता या वस्तु की अच्छाई का ज्ञान करने का एक आधार है। जैसे, 'बर्ष भर की कुल विन्हीं' एक व्यापार की सफलता का ज्ञान करने की कसौटी हो सकती है। परीक्षण के क्षेत्र में पूर्व-न्यायि प्राप्त वैध परीक्षण की वैधता नवीन परीक्षण की वैधता का ज्ञान करने के लिए एक कसौटी हो सकती है। वैधता का ज्ञान करने के लिए पूर्व-न्यायि प्राप्त परीक्षण के साथ नवीन परीक्षण का सह-सम्बन्ध जाँच करके नवीन परीक्षण की वैधता ज्ञात की जाती है। नवीन परीक्षण की वैधता की जाँच पूर्व-न्यायि प्राप्त परीक्षण के आधार पर की गई है, अतः नवीन परीक्षण के लिए यह पूर्व-न्यायि प्राप्त परीक्षण एक 'कसौटी' का कार्य करेगा।

पूर्व-न्यायि प्राप्त परीक्षणों के अतिरिक्त कुछ अन्य कसौटियाँ भी प्रयोग में पाई जाती हैं, जैसे आयु-भेद, अध्यापक द्वारा वर्णन (Ratings), शैक्षिक उपन्याय, कार्य पर सफलता, व्यतिरेक समूह (Contrasted Group) आदि। इस प्रकार हम अपने परीक्षण की जाँच किसी भी कसौटी के आधार पर कर सकते हैं। 'कसौटी' का चयन कैसे किया जाय, या अच्छी कसौटी किसे कहने हैं, यह समस्या अनादाम उठ सही होती है। थार्नडाइक तथा हेगन¹ ने अच्छी कसौटी के लिए निम्नांकित विशेषताओं का उल्लेख किया है :

(i) अनुसंगता (Relevance)—प्रत्येक परीक्षण में कुछ अवयव (Factors)

1. Thorndike & Hagen, *Measurement and Evaluation in Psychology and Education*, pp. 118-19.

(Factor Analysis) द्वारा सह-सम्बन्ध ज्ञान किया जाता है। यदि सह-सम्बन्ध उंचा होता है तो परीक्षण की वैधता अच्छी मानी जाती है।

(ii) अनुभव-जन्य वैधता (Empirical Validity)—जब हम किसी अन्य वैध परीक्षण के मन्दर्भ में एक दूसरे परीक्षण की वैधता ज्ञान करने हैं तो उसे अनुभव-जन्य वैधता के नाम से पुकारा जाता है। उदाहरण के लिए, यदि हम मानें कि शास्त्र परीक्षण की वैधता अध्यात्म के किसी अन्य वैध परीक्षण के मन्दर्भ में जाति करते हैं तो उसे अनुभव-जन्य वैधता कहेंगे। अनुभव-जन्य वैधता ज्ञान करने हेतु दोनों परीक्षणों के फलानु के मध्य सह-सम्बन्ध ज्ञान किया जाता है।

(iii) भविष्यवाणी वैधता (Predictive Validity)—परीक्षण की भविष्यवाणी वैधता से हमारा तात्पर्य परीक्षण की शुद्ध रूप से भविष्यवाणी करने की क्षमता से है। इसमें यह देखा जाता है कि परीक्षण किसी छात्र की भावी प्रगति के सम्बन्ध में क्या भविष्यवाणी करता है। उदाहरण के लिए, गणित में आठवीं कक्षा का छात्र यदि अच्छे अंकों प्राप्त करता है तो परीक्षण की भविष्यवाणी वैधता उसी समय होती, जब वह छात्र आगामी कक्षाओं में भी गणित में उसी प्रकार से उच्च अंक प्राप्त करे। अभिराम्यता तथा व्यावसायिक चयन परीक्षणों के लिए यह वैधता आवश्यक होती है।

(iv) समवर्ती वैधता (Concurrent Validity)—समवर्ती वैधता किसी विषय में छात्रों की योग्यता का मूल्यांकन करती है। इसके अन्तर्गत परीक्षण के फलानु का सह-सम्बन्ध अध्यापक द्वारा ली गई परीक्षा के फलानु से जाति जाता है। यदि अध्यापक द्वारा ली गई परीक्षा के फलानु और परीक्षण के फलानु में सह-सम्बन्ध होगा तो कहा जायगा कि परीक्षण में समवर्ती वैधता है।

(v) विषय-वस्तु वैधता (Content Validity)—जब परीक्षण का सम्बन्ध पाठ्यक्रम से स्थापित कर दिया जाता है तो वह विषय-वस्तु वैधता कहलाती है। इसके लिए सर्वप्रथम सम्पूर्ण पाठ्यक्रम को सुविधाजनक इकाइयों में विभक्त कर दिया जाता है, फिर इन इकाइयों का उप-इकाइयों में विभक्त करके प्रत्येक इकाई पर परीक्षण में प्रश्न बनाये जाते हैं। इस प्रकार की वैधता प्राप्त करने हेतु पाठ्य-पुस्तकों का विश्लेषण करना आवश्यक होता है।

(vi) तर्कसंगत वैधता (Logical Validity)—जब परीक्षण में ऐसे ही प्रश्न-पद सम्मिलित किये जाते हैं जो उन्हीं योग्यताओं का माप करते हैं जिनके मापन हेतु परीक्षण बना है तो उसे तर्क-संगत वैधता कहेंगे। उदाहरण से लिए, यदि परीक्षण निर्माण का उद्देश्य इतिहास में योग्य विकास का माप करना है तो उसके प्रश्न-पद जब इसी योग्यता का माप करेंगे, तभी परीक्षण में तर्क-संगत वैधता होगी। इस क्षेत्र में, यदि प्रश्न-पद इतिहास में शक्ति के सम्बन्ध में पूछे गये हैं तो परीक्षण तर्क-संगत रूप से वैध नहीं होगा।

(vii) रूप वैधता (Face Validity)—जब परीक्षण बाह्य रूप से ऐसा

प्रतीत हो मानो वह उसी योग्यता की माप करता हो जिसका मापन करने हेतु उस परीक्षण का निर्माण हुआ है, तो परीक्षण की इस विशेषता को रूप वैधता कहा जायगा। उदाहरण के लिए, प्री-मैट्रिकल परीक्षा का वास्तव रूप देखकर ही यदि यह पता चल जाय कि परीक्षण मैट्रिकल से सम्बन्धित है तो परीक्षण में रूप वैधता बड़ी जायगी। सेना-स्वयं परीक्षण के प्रश्न-पत्र युद्ध अस्त्र-शस्त्र, राडार आदि से सम्बन्धित होने पर ही परीक्षण में रूप वैधता आ सकती है।

(viii) अन्वय वैधता (Construct Validity)—प्रत्येक परीक्षण का उद्देश्य किसी क्षेत्र में सम्बन्धित योग्यता का माप करना होता है। इस योग्यता की व्याख्या किन्हीं सम्बोधों (Concepts) के आधार पर करनी होती है। ये सम्बोध ही 'अन्वय' (Construct) के नाम से पुकारे जाते हैं। यदि योग्यता की व्याख्या वैध होती है तो परीक्षण में अन्वय वैधता मानी जाती है। व्याख्या की वैधता के लिए अनेक उपपत्त्यनाओं (Hypotheses) करनी पड़ती हैं और फिर उन उपपत्त्यनाओं की सत्यता की जाँच करनी पड़ती है।

(ix) कसौटी (Criterion)

कसौटी वह तथ्य है जिसके आधार पर हम किसी परीक्षण की वैधता की जाँच करते हैं। 'कसौटी' सरल शब्दों में कार्य की सफलता या वस्तु की अच्छाई का ज्ञान करने का एक आधार है। जैसे, 'बर्ष भर की कुल विनी' एक व्यापार की सफलता का ज्ञान करने की कसौटी हो सकती है। परीक्षण के क्षेत्र में पूर्व-ख्याति प्राप्त वैध परीक्षण की वैधता नवीन परीक्षण की वैधता का ज्ञान करने के लिए एक कसौटी हो सकती है। वैधता का ज्ञान करने के लिए पूर्व-ख्याति प्राप्त परीक्षण के साथ नवीन परीक्षण का सह-सम्बन्ध ज्ञात करके नवीन परीक्षण की वैधता ज्ञात की जाती है। नवीन परीक्षण की वैधता की जाँच पूर्व-ख्याति प्राप्त परीक्षण के आधार पर की गई है, अतः नवीन परीक्षण के लिए यह पूर्व-ख्याति प्राप्त परीक्षण एक 'कसौटी' का कार्य करेगा।

पूर्व-ख्याति प्राप्त परीक्षणों के अनिश्चित कुछ अन्य कसौटियाँ भी प्रयोग में लाई जाती हैं, जैसे आयु-भेद, अध्यापक द्वारा वर्गीकरण (Ratings), दैहिक उपलब्धि, कार्य पर सफलता, व्यतिरेक समूह (Contrasted Group) आदि। इस प्रकार हम अपने परीक्षण की जाँच किसी भी कसौटी के आधार पर कर सकते हैं। 'कसौटी' का चयन कैसे किया जाय, या अच्छी कसौटी किसे कहते हैं, यह समस्या अनापान उठ रही होती है। थॉर्नडाइक तथा हेगन¹ ने अच्छी कसौटी के लिए निम्नलिखित विशेषताओं का उल्लेख किया है :

(i) अनुवृत्तता (Relevance)—प्रत्येक परीक्षण में कुछ अवयव (Factors)

1. Thorndike & Hagen, *Measurement and Evaluation in Psychology and Education*, pp. 118-19.

(Factor Analysis) द्वारा सह-सम्बन्ध ज्ञान किया जाता है। यदि सह-सम्बन्ध ऊँचा होता है तो परीक्षण की वैधता अच्छी मानी जाती है।

(ii) अनुभव-जन्य वैधता (Empirical Validity)—जब हम किसी अन्य वैध परीक्षण के सन्दर्भ में एक दूसरे परीक्षण की वैधता ज्ञात करते हैं तो उसे अनुभव-जन्य वैधता के नाम से पुकारा जाता है। उदाहरण के लिए, यदि हम अपने व्यं-शास्त्र परीक्षण की वैधता अर्थशास्त्र के किसी अन्य वैध परीक्षण के सन्दर्भ में ज्ञात करते हैं तो उसे अनुभव-जन्य वैधता कहेंगे। अनुभव-जन्य वैधता ज्ञात करने हेतु दोनों परीक्षणों के फलानुक्रमों के मध्य सह-सम्बन्ध ज्ञान किया जाता है।

(iii) भविष्यवाणी वैधता (Predictive Validity)—परीक्षण की भविष्य-वाणी वैधता में हमारा तात्पर्य परीक्षण की शुद्ध रूप से भविष्यवाणी करने की शक्ति से है। इसमें यह देखा जाता है कि परीक्षण किसी छात्र की भावी प्रगति के सम्बन्ध में क्या भविष्यवाणी करता है। उदाहरण के लिए, गणित में आठवी कक्षा का छात्र यदि अच्छे अंकों प्राप्त करता है तो परीक्षण की भविष्यवाणी वैधता उसी समय होगी, जब वह छान आगामी कक्षाओं में भी गणित में उसी प्रकार से उच्चानुक्रम प्राप्त करे। अभिव्यक्तता तथा व्यावसायिक चयन परीक्षणों के लिए यह वैधता आवश्यक होती है।

(iv) समवर्ती वैधता (Concurrent Validity)—समवर्ती वैधता किसी विषय में छात्रों की योग्यता का मूल्यांकन करती है। इसके अन्तर्गत परीक्षण के फलानुक्रमों का सह-सम्बन्ध अध्यापक द्वारा ली गई परीक्षा के फलानुक्रमों से ज्ञात किया जाता है। यदि अध्यापक द्वारा ली गई परीक्षा के फलानुक्रमों और परीक्षण के फलानुक्रमों में सह-सम्बन्ध होगा तो कहा जाएगा कि परीक्षण में समवर्ती वैधता है।

(v) विषय-वस्तु वैधता (Content Validity)—जब परीक्षण का सम्बन्ध पाठ्यक्रम से स्थापित कर दिया जाता है तो वह विषय-वस्तु वैधता कहलाती है। इसके लिए सर्वप्रथम सम्पूर्ण पाठ्यक्रम को सुविधाजनक इकाइयों में विभक्त कर दिया जाता है, फिर इन इकाइयों का उप-इकाइयों में विभक्त करके प्रत्येक इकाई पर परी-क्षण में प्रश्न बनाये जाते हैं। इस प्रकार की वैधता प्राप्त करने हेतु पाठ्य-पुस्तकों का विश्लेषण करना आवश्यक होगा।

(vi) तर्कगत वैधता (Logical Validity)—जब परीक्षण में ऐसे ही प्रश्न-पट्ट सम्मिलित किये जाते हैं जो उन्हीं योग्यताओं का माप करते हैं जिनके मापन हेतु परीक्षण बना है तो उसे तर्क-गत वैधता कहेंगे। उदाहरण के लिए, यदि परीक्षण निर्माण का उद्देश्य इतिहास में योग्य विज्ञान का माप करना है तो उसके प्रश्न-पट्ट जब इसी योग्यता का माप करेंगे, तभी परीक्षण में तर्क-गत वैधता होगी। इस संबंध में, यदि प्रश्न-पट्ट इतिहास में रचित के सम्बन्ध में पूछे गये हैं तो परीक्षण तर्कगत रूप में वैध नहीं होगा।

(vii) रूप वैधता (Face Validity)—जब परीक्षण बाह्य रूप में ऐसा

प्रतीत हो मानो वह उसी योग्यता की माप करता हो जिसका मापन करने हेतु उस परीक्षण का निर्माण हुआ है, तो परीक्षण की इस विशेषता को रूप वैधता कहा जायगा। उदाहरण के लिए, ग्री-मैडीकल परीक्षा का वाह्य रूप देखकर ही यदि यह पता चल जाय कि परीक्षण मैडीकल से सम्बन्धित है तो परीक्षण में रूप वैधता कही जायगी। सेना-चयन परीक्षण के प्रश्न-पत्र युद्ध अस्त्र-शस्त्र, गडार आदि से सम्बन्धित होने पर ही परीक्षण में रूप वैधता आ सकती है।

(viii) अन्वय वैधता (Construct Validity)—प्रत्येक परीक्षण का उद्देश्य किसी क्षेत्र में सम्बन्धित योग्यता का माप करना होता है। इस योग्यता की व्याख्या निम्नी सम्बोधो (Concepts) के आधार पर करनी होती है। ये सम्बोध ही 'अन्वय' (Construct) के नाम से पुकारे जाते हैं। यदि योग्यता की व्याख्या वैध होती है तो परीक्षण में अन्वय वैधता मानी जाती है। व्याख्या की वैधता के लिए अनेक उपकल्पनाएँ (Hypotheses) करनी पड़ती हैं और फिर उन उपकल्पनाओं की सत्यता की जाँच करनी पड़ती है।

(आ) कसौटी (Criterion)

कसौटी वह तथ्य है जिसके आधार पर हम किसी परीक्षण की वैधता की जाँच करते हैं। 'कसौटी' मरल शब्दों में कार्य की सफलता या वस्तु की अच्छाई का ज्ञान करने का एक आधार है। जैसे, 'वर्ष भर की कुल विपरी' एक व्यापार की सफलता का ज्ञान करने की कसौटी हो सकती है। परीक्षण के क्षेत्र में पूर्व-व्याप्ति प्राप्त वैध परीक्षण की वैधता नवीन परीक्षण की वैधता का ज्ञान करने के लिए एक कसौटी हो सकती है। वैधता का ज्ञान करने के लिए पूर्व-व्याप्ति प्राप्त परीक्षण के साथ नवीन परीक्षण का सह-सम्बन्ध ज्ञात करके नवीन परीक्षण की वैधता ज्ञात की जाती है। नवीन परीक्षण की वैधता की जाँच पूर्व-व्याप्ति प्राप्त परीक्षण के आधार पर की गई है, अतः नवीन परीक्षण के लिए यह पूर्व-व्याप्ति प्राप्त परीक्षण एक 'कसौटी' का कार्य करेगा।

पूर्व-व्याप्ति प्राप्त परीक्षणों के अतिरिक्त कुछ अन्य कसौटियाँ भी प्रयोग में लाई जाती हैं, जैसे आयु-भेद, अध्यापक द्वारा वर्गीकरण (Ratings), शैक्षिक उपलब्धि, कार्य पर सफलता, व्यतिरेक समूह (Contrasted Group) आदि। इस प्रकार हम अपने परीक्षण की जाँच किसी भी कसौटी के आधार पर कर सकते हैं। 'कसौटी' का चयन कैसे किया जाय, या अच्छी कसौटी कैसे कहने हैं, यह समस्या अनापाम उठ सकती है। थार्नडाइक तथा हेपन¹ ने अच्छी कसौटी के लिए निम्नांकित विशेषताओं का उल्लेख किया है :

(1) अनुरूपता (Relevance)—प्रत्येक परीक्षण में कुछ अवयव (Factors)

1. Thorndike & Hagen, *Measurement and Evaluation in Psychology and Education*, pp. 118-19.

(Factor Analysis) द्वारा सह-सम्बन्ध ज्ञान किया जाता है। यदि सह-सम्बन्ध ऊँचा होता है तो परीक्षण की वैधता अच्छी मानी जाती है।

(ii) अनुभव-जन्य वैधता (Empirical Validity)—जब हम किसी अन्य वैध परीक्षण के सन्दर्भ में एक दूसरे परीक्षण की वैधता ज्ञात करते हैं तो उसे अनुभव-जन्य वैधता के नाम से पुकारा जाता है। उदाहरण के लिए, यदि हम अपने वर्ष-शास्त्र परीक्षण की वैधता अव्यंशास्त्र के किसी अन्य वैध परीक्षण के सन्दर्भ में जात करते हैं तो उसे अनुभव-जन्य वैधता कहेंगे। अनुभव-जन्य वैधता ज्ञात करने हेतु दोनों परीक्षणों के फलानुक्रम के मध्य सह-सम्बन्ध ज्ञान किया जाता है।

(iii) भविष्यवाणी वैधता (Predictive Validity)—परीक्षण की भविष्यवाणी वैधता से हमारा तात्पर्य परीक्षण की शुद्ध रूप से भविष्यवाणी करने की शक्ति से है। इससे यह देखा जाता है कि परीक्षण किसी छात्र की भावी प्रगति के सम्बन्ध में क्या भविष्यवाणी करता है। उदाहरण के लिए, गणित में आठवी कक्षा का छात्र यदि अच्छे अंकों प्राप्त करता है तो परीक्षण की भविष्यवाणी वैधता उसी समय होती, जब वह छान आगामी कक्षाओं में भी गणित में उसी प्रकार से उच्चतर प्राप्त करे। अभियोग्यता तथा व्यावसायिक चयन परीक्षणों के लिए यह वैधता आवश्यक होती है।

(iv) समवर्ती वैधता (Concurrent Validity)—समवर्ती वैधता किसी विषय में छात्रों की योग्यता का मूल्यांकन करती है। इसके अन्तर्गत परीक्षण के फलानुक्रमों का सह-सम्बन्ध अध्यापक द्वारा ली गई परीक्षा के फलानुक्रम से जात किया जाता है। यदि अध्यापक द्वारा ली गई परीक्षा के फलानुक्रम और परीक्षण के फलानुक्रम में सह-सम्बन्ध होगा तो कहा जायगा कि परीक्षण में समवर्ती वैधता है।

(v) विषय-वस्तु वैधता (Content Validity)—जब परीक्षण का सम्बन्ध पाठ्यक्रम से स्थापित कर दिया जाता है तो वह विषय-वस्तु वैधता कहलाती है। इसके लिए सर्वप्रथम सम्पूर्ण पाठ्यक्रम को सुविधाजनक इकाइयों में विभक्त कर दिया जाता है, फिर इन इकाइयों का उप-इकाइयों में विभक्त करके प्रत्येक इकाई पर परीक्षण में प्रश्न बनाये जाते हैं। इस प्रकार की वैधता प्राप्त करने हेतु पाठ्य-पुस्तकों का विश्लेषण करना आवश्यक होता है।

(vi) तर्कसंगत वैधता (Logical Validity)—जब परीक्षण में ऐसे ही प्रश्न-पद सम्मिलित किये जाते हैं जो उन्हीं योग्यताओं का माप करने हैं जिनके माप हेतु परीक्षण बना है तो उसे तर्क-संगत वैधता कहेंगे। उदाहरण के लिए, यदि परीक्षण निर्माण का उद्देश्य इतिहास में योग्य विज्ञान का माप करना है तो उसके प्रश्न-पद जब इसी योग्यता का माप करेंगे, तभी परीक्षण में तर्कसंगत वैधता होगी। इस संबंध में, यदि प्रश्न-पद इतिहास में रचित के सम्बन्ध में पूछे गये हैं तो परीक्षण तर्कसंगत रूप में वैध नहीं होगा।

(vii) रूप वैधता (Face Validity)—जब परीक्षण बाह्य रूप से ऐसा

प्रतीत हो मानो वह उसी योग्यता की माप करता हो जिसका मापन करने हेतु उस परीक्षण का निर्माण हुआ है, तो परीक्षण की इस विशेषता को रूपवैधता कहा जायगा। उदाहरण के लिए, ग्री-मैडोक्ल परीक्षा का बाह्य रूप देखकर ही यदि यह पता चल जाय कि परीक्षण मैडोक्ल से सम्बन्धित है तो परीक्षण में रूपवैधता बही जायगी। सेना-चयन परीक्षण के प्रश्न-पत्र युद्ध अस्त्र-सम्बन्ध, राइफ़ल आदि से सम्बन्धित होने पर ही परीक्षण में रूपवैधता आ सकती है।

(viii) अन्वय वैधता (Construct Validity)—प्रत्येक परीक्षण का उद्देश्य किसी क्षेत्र में सम्बन्धित योग्यता का माप करना होता है। इस योग्यता की व्याख्या किन्हीं सम्बोधों (Concepts) के आधार पर करनी होती है। ये सम्बोध ही 'अन्वय' (Construct) के नाम से पुकारे जाते हैं। यदि योग्यता की व्याख्या वैध होती है तो परीक्षण में अन्वय वैधता मानी जाती है। व्याख्या की वैधता के लिए अनेक उपकल्पनाएँ (Hypotheses) करनी पड़ती हैं और फिर उन उपकल्पनाओं की सत्यता की जाँच करनी पड़ती है।

(आ) कसौटी (Criterion)

कसौटी वह तथ्य है जिसके आधार पर हम किसी परीक्षण की वैधता की जाँच करते हैं। 'कसौटी' सरल शब्दों में कार्य की सफलता या वस्तु की अच्छाई का ज्ञान करने का एक आधार है। जैसे, 'वर्ष भर की कुल विषों' एक व्यापार की सफलता का ज्ञान करने की कसौटी हो सकती है। परीक्षण के क्षेत्र में पूर्व-न्यायि प्राप्त वैध परीक्षण की वैधता नवीन परीक्षण की वैधता का ज्ञान करने के लिए एक कसौटी हो सकती है। वैधता का ज्ञान करने के लिए पूर्व-न्यायि प्राप्त परीक्षण के माप नवीन परीक्षण का सह-सम्बन्ध ज्ञात करके नवीन परीक्षण की वैधता ज्ञान की जाती है। नवीन परीक्षण की वैधता की जाँच पूर्व-न्यायि प्राप्त परीक्षण के आधार पर की गई है, अतः नवीन परीक्षण के लिए यह पूर्व-न्यायि प्राप्त परीक्षण एक 'कसौटी' का कार्य करेगा।

पूर्व-न्यायि प्राप्त परीक्षणों के अनिर्दिष्ट कुछ अन्य कसौटियाँ भी प्रयोग में लाई जाती हैं, जैसे आयु-भेद, अध्यापक द्वारा वर्गनय (Ratings), सांक्षिक उपलब्धि, कार्य पर सफलता, ध्यतिरेक समूह (Contrasted Group) आदि। इस प्रकार हम अपने परीक्षण की जाँच किसी भी कसौटी के आधार पर कर सकते हैं। 'कसौटी' का चयन कैसे किया जाय, या अच्छी कसौटी किसे कहते हैं, यह समस्या अनादान उठ नहीं होती है। थॉर्नडाइक तथा हेगन¹ ने अच्छी कसौटी के लिए निम्नांकित विशेषताओं का उल्लेख किया है :

(i) अनुवृत्तता (Relevance)—प्रत्येक परीक्षण में कुछ अवयव (Factors)

1. Thorndike & Hagen, *Measurement and Evaluation in Psychology and Education*, pp. 118-19.

(Factor Analysis) द्वारा सह-सम्बन्ध ज्ञात किया जाता है। यदि सह-सम्बन्ध ऊँचा होना है तो परीक्षण की वैधता अच्छी मानी जाती है।

(ii) अनुभव-जन्य वैधता (Empirical Validity)—जब हम किसी अन्य बंध परीक्षण के सन्दर्भ में एक दूसरे परीक्षण की वैधता ज्ञात करते हैं तो उसे अनुभव-जन्य वैधता के नाम से पुकारा जाता है। उदाहरण के लिए, यदि हम अपने अर्थ-सामर्थ्य परीक्षण की वैधता अर्थसामर्थ्य के किसी अन्य बंध परीक्षण के सन्दर्भ में ज्ञात करने हैं तो उसे अनुभव-जन्य वैधता कहेंगे। अनुभव-जन्य वैधता ज्ञात करने हेतु दोनो परीक्षणों के फलानुको के मध्य सह-सम्बन्ध ज्ञात किया जाता है।

(iii) भविष्यवाणी वैधता (Predictive Validity)—परीक्षण की भविष्यवाणी वैधता में हमारा लक्ष्य परीक्षण की शुद्ध रूप से भविष्यवाणी करने की क्षमता में है। इसमें यह देखा जाता है कि परीक्षण किसी छात्र की भावी प्रगति के सम्बन्ध में क्या भविष्यवाणी करता है। उदाहरण के लिए, गणित में आठवीं कक्षा का छात्र यदि अच्छे अंक प्राप्त करता है तो परीक्षण की भविष्यवाणी वैधता उसी समय होती, जब वह छात्र आगामी दशकों में भी गणित में उसी प्रकार से उत्कृष्टता प्राप्त करे। अभिवाद्यता तथा व्यावसायिक जीवन परीक्षणों के लिए यह वैधता आवश्यक होती है।

(iv) समवर्ती वैधता (Concurrent Validity)—समवर्ती वैधता किसी विषय में छात्रों की योग्यता का सुव्यापक करती है। इसके अन्तर्गत परीक्षण के फलानुको का सह-सम्बन्ध भविष्यवाणी द्वारा की गई परीक्षा के फलानुको में ज्ञात किया जाता है। यदि भविष्यवाणी द्वारा की गई परीक्षा के फलानुको और परीक्षण के फलानुको में सह-सम्बन्ध होगा तो कहा जाएगा कि परीक्षण में समवर्ती वैधता है।

(v) विषय-वस्तु वैधता (Content Validity)—जब परीक्षण का सम्बन्ध पाठ्यक्रम में स्थापित कर दिया जाता है तो वह विषय-वस्तु वैधता कहलाती है। इसके लिए सर्वप्रथम सम्पूर्ण पाठ्यक्रम को सुविचारित ढंग में विभाजित कर दिया जाता है, फिर हर इकाई को या उप-इकाई को में विभाजित करके प्रत्येक इकाई पर परीक्षण में प्रश्न बनाए जाते हैं। इस प्रकार की वैधता प्राप्त करने हेतु वास्तविकता की विवेचना करना आवश्यक होता है।

(vi) लक्ष्यजन्य वैधता (Logical Validity)—जब परीक्षण में कोई छात्र-पद अविश्वसनीय सिद्ध होता है या उसकी योग्यताओं का माप करने हेतु किसी छात्र को परीक्षण करा है तो उसे लक्ष्यजन्य वैधता कहेंगे। उदाहरण के लिए यदि किसी विद्यार्थी का उद्देश्य इंजीनियरिंग में योग्यता का माप करना है तो उसके छात्र-पद में उस छात्र की योग्यता का माप करने, लक्ष्य परीक्षण में लक्ष्यजन्य वैधता होती है। इस प्रकार, यदि छात्र पद इंजीनियरिंग में स्वीकृत न हो सके है या परीक्षण लक्ष्यजन्य वैधता में कमी है।

(vii) चेहरे वैधता (Face Validity)—जब परीक्षण का माप करने में

प्रतीत हो मानो वह उसी योग्यता की माप करता हो जिसका मापन करने हेतु उन परीक्षण का निर्माण हुआ है, ता परीक्षण की इस विशेषता को रूप वैधता कहा जायगा। उदाहरण के लिए, ग्री-मैडोक्स परीक्षा का बाह्य रूप देखकर ही यदि यह पता चले जाय कि परीक्षण मैडोक्स से सम्बन्धित है तो परीक्षण में रूप वैधता बड़ी जायगी। सेना-व्ययन परीक्षण के प्रश्न-पत्र युद्ध अस्त्र-शस्त्र, गडार आदि से सम्बन्धित होने पर ही परीक्षण में रूप वैधता आ सकती है।

(viii) अन्वय वैधता (Construct Validity)—प्रत्येक परीक्षण का उद्देश्य किसी क्षेत्र से सम्बन्धित योग्यता का माप करना होता है। इस योग्यता की व्याख्या किन्हीं सम्बोधों (Concepts) के आधार पर करनी होती है। ये सम्बोध ही 'अन्वय' (Construct) के नाम से पुकारे जाते हैं। यदि योग्यता की व्याख्या वैध होती है तो परीक्षण में अन्वय वैधता मानो जाती है। व्याख्या की वैधता के लिए अनेक उपपत्त्यनाओं (Hypotheses) बनानी पड़ती हैं और फिर उन उपपत्त्यनाओं की सत्यता की जाँच करनी पड़ती है।

(ix) कसौटी (Criterion)

कसौटी वह तथ्य है जिसके आधार पर हम किसी परीक्षण की वैधता की जाँच करने हैं। 'कसौटी' गरल शब्दों में कार्य की सफलता या वस्तु की अच्छाई का ज्ञान करने का एक आधार है। जैसे, 'वर्ष भर की कुल बिजली' एक व्यापार की सफलता का ज्ञान करने की कसौटी हो सकती है। परीक्षण के क्षेत्र में पूर्व-व्याप्ति प्राप्त वैध परीक्षण की वैधता नवीन परीक्षण की वैधता का ज्ञान करने के लिए एक कसौटी हो सकती है। वैधता का ज्ञान करने के लिए पूर्व-व्याप्ति प्राप्त परीक्षण के माप नवीन परीक्षण का सह-सम्बन्ध ज्ञात करके नवीन परीक्षण की वैधता ज्ञान की जाती है। नवीन परीक्षण की वैधता की जाँच पूर्व-व्याप्ति प्राप्त परीक्षण के आधार पर की गई है, अतः नवीन परीक्षण के लिए यह पूर्व-व्याप्ति प्राप्त परीक्षण एक 'कसौटी' का कार्य करेगा।

पूर्व-व्याप्ति प्राप्त परीक्षणों के अनिश्चित कुछ अन्य कसौटियाँ भी प्रयोग में लाई जाती हैं, जैसे आनु-भेद, अभ्यास द्वारा वर्णन (Ratings) वैश्विक उपन्यास, कार्य पर सफलता, व्यतिरेक समूह (Contrasted Group) आदि। इस प्रकार हम अपने परीक्षण की जाँच किसी भी कसौटी के आधार पर कर सकते हैं। 'कसौटी' का चयन करते बिना जाय, या अच्छी कसौटी चिन्ते करने हैं, यह समस्या अज्ञात उठ खड़ी होती है। बार्नहाइम तथा हेमन¹ ने अच्छी कसौटी के लिए निम्नलिखित विवेचनाओं का उल्लेख किया है :

(i) अनुकूलता (Relevance)—प्रत्येक परीक्षण में कुछ अवयव (Factors)

1. Thorndike & Hagen, *Measurement and Evaluation in Psychology and Education*, pp. 118-19.

(Factor Analysis) द्वारा सह-सम्बन्ध ज्ञान किया जाता है। यदि सह-सम्बन्ध ऊँचा होता है तो परीक्षण की वैधता अच्छी मानी जाती है।

(ii) अनुभव-जन्य वैधता (Empirical Validity)—जब हम किसी अन्य वैध परीक्षण के सन्दर्भ में एक दूसरे परीक्षण की वैधता ज्ञात करते हैं तो उसे अनुभव-जन्य वैधता के नाम से पुकारा जाता है। उदाहरण के लिए, यदि हम अपने अर्थ-शास्त्र परीक्षण की वैधता अर्थशास्त्र के किसी अन्य वैध परीक्षण के सन्दर्भ में ज्ञात करते हैं तो उसे अनुभव-जन्य वैधता कहेंगे। अनुभव-जन्य वैधता ज्ञात करने हेतु दोनों परीक्षणों के फलाकों के मध्य सह-सम्बन्ध ज्ञान किया जाता है।

(iii) भविष्यवाणी वैधता (Predictive Validity)—परीक्षण की भविष्य-वाणी वैधता में हमारा तान्त्रिक परीक्षण की शुद्ध रूप से भविष्यवाणी करने की शक्ति से है। इसमें यह देखा जाता है कि परीक्षण किसी छात्र की भावी प्रगति के सम्बन्ध में क्या भविष्यवाणी करता है। उदाहरण के लिए, गणित में आठवी कक्षा का छात्र यदि अच्छे अंकों प्राप्त करता है तो परीक्षण की भविष्यवाणी वैधता उसी समय होगी, जब वह छात्र आगामी कक्षाओं में भी गणित में उसी प्रकार में उच्चतम प्राप्त करे। अभियोग्यता तथा व्यावसायिक चयन परीक्षणों के लिए यह वैधता आवश्यक होती है।

(iv) समवर्ती वैधता (Concurrent Validity)—समवर्ती वैधता किसी विषय में छात्रों की योग्यता का मूल्यांकन करती है। इसके अन्तर्गत परीक्षण के फलाकों का सह-सम्बन्ध अव्यापक द्वारा ली गई परीक्षा के फलाकों से ज्ञात किया जाता है। यदि अव्यापक द्वारा ली गई परीक्षा के फलाकों और परीक्षण के फलाकों में सह-सम्बन्ध होगा तो कहा जाएगा कि परीक्षण में समवर्ती वैधता है।

(v) विषय-वस्तु वैधता (Content Validity)—जब परीक्षण का सम्बन्ध पाठ्यक्रम से स्थापित कर दिया जाता है तो वह विषय-वस्तु वैधता कहलाती है। इसके लिए सर्वप्रथम सम्पूर्ण पाठ्यक्रम की सुविधाजनक इकाइयों में विभक्त कर दिया जाता है, फिर इन इकाइयों का उप-इकाइयों में विभक्त करके प्रत्येक इकाई पर परीक्षण में प्रश्न बनाये जाते हैं। इस प्रकार की वैधता प्राप्त करने हेतु पाठ्य-पुस्तकों का विश्लेषण करना आवश्यक होता है।

(vi) तर्कसंगत वैधता (Logical Validity)—जब परीक्षण में ऐसे ही प्रश्न-पद सम्मिलित किये जाते हैं जो उन्हीं योग्यताओं का माप करते हैं जिनके मापन हेतु परीक्षण बना है तो उसे तर्क-संगत वैधता कहेंगे। उदाहरण के लिए, यदि परीक्षण निर्माण का उद्देश्य इतिहास में योग्य विकास का माप करना है तो उनके प्रश्न-पद जब इसी योग्यता का माप करेंगे, तभी परीक्षण में तर्कसंगत वैधता होगी। इस संबंध में, यदि प्रश्न-पद इतिहास में रचित के सम्बन्ध में पूछे गये हैं तो परीक्षण तर्कसंगत रूप में वैध नहीं होगा।

(vii) रूप वैधता (Face Validity)—जब परीक्षण बाह्य रूप से ऐसा

प्रतीत हो मानो वह उसी योग्यता की माप करता हो जिसका मापन करने हेतु उस परीक्षण का निर्माण हुआ है, तो परीक्षण की इस विशेषता को रूपवैधता कहा जायगा। उदाहरण के लिए, प्री-मैडिकल परीक्षा का बाह्य रूप देखकर ही यदि यह पता चल जाय कि परीक्षण मैडिकल में सम्बन्धित है तो परीक्षण में रूप वैधता कही जायगी। मेना-चपन परीक्षण के प्रश्न-पत्र युद्ध अस्त्र-शस्त्र, राडार आदि में सम्बन्धित होने पर ही परीक्षण में रूप वैधता आ सकती है।

(viii) अन्वय वैधता (Construct Validity)—प्रत्येक परीक्षण का उद्देश्य किसी क्षेत्र में सम्बन्धित योग्यता का माप करना होता है। इस योग्यता की व्याख्या निम्नी सम्बोधो (Concepts) के आधार पर करनी हानी है। ये सम्बोध ही 'अन्वय' (Construct) के नाम से पुकारे जाने हैं। यदि योग्यता की व्याख्या वैध होती है तो परीक्षण में अन्वय वैधता मानी जाती है। व्याख्या की वैधता के लिए अनेक उपकल्पनाएँ (Hypotheses) करनी पड़ती हैं और फिर उन उपकल्पनाओं की सत्यता की जाँच करनी पड़ती है।

(आ) कसौटी (Criterion)

कसौटी वह सत्य है जिसके आधार पर हम किसी परीक्षण की वैधता की जाँच करते हैं। 'कसौटी' सरल शब्दों में कार्य की सफलता या वस्तु की अच्छाई का ज्ञान करने का एक आधार है। जैसे, 'वर्ष भर की कुल विप्री' एक व्यापार की सफलता का ज्ञान करने की कसौटी हो सकती है। परीक्षण के क्षेत्र में पूर्व-ख्याति प्राप्त वैध परीक्षण की वैधता नवीन परीक्षण की वैधता का ज्ञान करने के लिए एक कसौटी हो सकती है। वैधता का ज्ञान करने के लिए पूर्व-ख्याति प्राप्त परीक्षण के माप नवीन परीक्षण का सह-सम्बन्ध ज्ञात करके नवीन परीक्षण की वैधता ज्ञान की जाती है। नवीन परीक्षण की वैधता की जाँच पूर्व-ख्याति प्राप्त परीक्षण के आधार पर की गई है, अतः नवीन परीक्षण के लिए यह पूर्व-ख्याति प्राप्त परीक्षण एक 'कसौटी' का कार्य करेगा।

पूर्व-ख्याति प्राप्त परीक्षणों के अतिरिक्त कुछ अन्य कसौटियाँ भी प्रयोग में लाई जाती हैं, जैसे आयु-भेद, अध्यापक द्वारा वर्णन (Ratings), वैश्विक उपलब्धि, कार्य पर सफलता, व्यतिरेक समूह (Contrasted Group) आदि। इस प्रकार हम अपने परीक्षण की जाँच किसी भी कसौटी के आधार पर कर सकते हैं। 'कसौटी' का चयन कैसे किया जाय, या अच्छी कसौटी किसे कहने हैं, यह समस्या अज्ञात जटिल होती है। थार्नडाइक तथा हेपन¹ ने अच्छी कसौटी के लिए निम्नान्वित विशेषताओं का उल्लेख किया है :

(i) अनुसृतता (Relevance)—प्रत्येक परीक्षण में कुछ अवयव (Factors)

1. Thorndike & Hagen, *Measurement and Evaluation in Psychology and Education*, pp. 118-19.

(Factor Analysis) द्वारा सह-सम्बन्ध ज्ञान किया जाता है। यदि सह-सम्बन्ध ऊँचा होना है तो परीक्षण की वैधता अच्छी मानी जाती है।

(ii) अनुभव-जन्य वैधता (Empirical Validity)—जब हम किसी अन्य वैध परीक्षण के सम्बन्ध में एक दूसरे परीक्षण की वैधता ज्ञान करते हैं तो उसे अनुभव-जन्य वैधता के नाम से पुकारा जाता है। उदाहरण के लिए, यदि हम अपने अर्थ-शास्त्र परीक्षण की वैधता अर्थशास्त्र के किसी अन्य वैध परीक्षण के सम्बन्ध में ज्ञात करते हैं तो उसे अनुभव-जन्य वैधता कहेंगे। अनुभव-जन्य वैधता ज्ञात करने हेतु दोनों परीक्षणों के फलाकों के मध्य सह-सम्बन्ध ज्ञान किया जाता है।

(iii) भविष्यवाणी वैधता (Predictive Validity)—परीक्षण की भविष्यवाणी वैधता में हमारा तात्पर्य परीक्षण की शुद्ध रूप से भविष्यवाणी करने की शक्ति से है। इससे यह देखा जाता है कि परीक्षण किसी छात्र की भावी प्रगति के सम्बन्ध में क्या भविष्यवाणी करता है। उदाहरण के लिए, गणित में आठवी कक्षा का छात्र यदि अच्छे अङ्क प्राप्त करता है तो परीक्षण की भविष्यवाणी वैधता उसी समय होगी, जब वह छात्र आगामी कक्षाओं में भी गणित में उसी प्रकार से उच्चार्क प्राप्त करे। अभियोग्यता तथा व्यावसायिक चयन परीक्षणों के लिए यह वैधता आवश्यक होती है।

(iv) समवर्ती वैधता (Concurrent Validity)—समवर्ती वैधता किसी विषय में छात्रों की योग्यता का मूल्यांकन करती है। इसके अन्तर्गत परीक्षण के फलाकों का सह-सम्बन्ध अद्यापक द्वारा ली गई परीक्षा के फलाकों से ज्ञात किया जाता है। यदि अद्यापक द्वारा ली गई परीक्षा के फलाकों और परीक्षण के फलाकों में सह-सम्बन्ध होगा तो कहा जाएगा कि परीक्षण में समवर्ती वैधता है।

(v) विषय-वस्तु वैधता (Content Validity)—जब परीक्षण का सम्बन्ध पाठ्यक्रम से स्थापित कर दिया जाता है तो वह विषय-वस्तु वैधता कहलाती है। इसके लिए सर्वप्रथम सम्पूर्ण पाठ्यक्रम को सुविभाजनक इकाइयों में विभक्त कर दिया जाता है, फिर इन इकाइयों का उप-इकाइयों में विभक्त करके प्रत्येक इकाई पर परीक्षण में प्रश्न बनाये जाते हैं। इस प्रकार की वैधता प्राप्त करने हेतु पाठ्य-पुस्तकों का विश्लेषण करना आवश्यक होता है।

(vi) तर्कसंगत वैधता (Logical Validity)—जब परीक्षण में ऐसे ही प्रश्न-पद सम्मिलित किये जाते हैं जो उन्हीं योग्यताओं का माप करने हैं जिनके मापन हेतु परीक्षण बना है तो उसे तर्क-संगत वैधता कहेंगे। उदाहरण से लिए, यदि परीक्षण निर्माण का उद्देश्य इतिहास में योग्य विकास का माप करना है तो उसके प्रश्न-पद जब इसी योग्यता का माप करेंगे, तभी परीक्षण में तर्कसंगत वैधता होगी। इस संबंध में, यदि प्रश्न-पद इतिहास में सचि के सम्बन्ध में पूछे गये हैं तो परीक्षण तर्कसंगत रूप में वैध नहीं होगा।

(vii) रूप वैधता (Face Validity)—जब परीक्षण बाह्य रूप से ऐसा

प्रतीत हो मानो वह उसी योग्यता की माप करता हो जिसका मापन करने हेतु उस परीक्षण का निर्माण हुआ है, तो परीक्षण की इस विशेषता को रूपवैधता कहा जायगा। उदाहरण के लिए, ग्री-मंडीकल परीक्षा का बाह्य रूप देखकर ही यदि यह पता चल जाय कि परीक्षण मंडीकल से सम्बन्धित है तो परीक्षण में रूप वैधता बही जायगी। सेना-चयन परीक्षण के प्रश्न-पत्र युद्ध अस्त्र-शस्त्र, राडार आदि से सम्बन्धित होने पर ही परीक्षण में रूप वैधता आ सकती है।

(viii) अन्वय वैधता (Construct Validity)—प्रत्येक परीक्षण का उद्देश्य किसी क्षेत्र में सम्बन्धित योग्यता का माप करना होता है। इस योग्यता की व्याख्या विन्दी सम्बोधों (Concepts) के आधार पर करती होती है। ये सम्बोध ही 'अन्वय' (Construct) के नाम से पुकारे जाते हैं। यदि योग्यता की व्याख्या वैध होती है तो परीक्षण में अन्वय वैधता मानी जाती है। व्याख्या की वैधता के लिए अनेक उपकल्पनाएँ (Hypotheses) करनी पड़ती हैं और फिर उन उपकल्पनाओं की सत्यता की जाँच करनी पड़ती है।

(आ) कसौटी (Criterion)

कसौटी वह तथ्य है जिसके आधार पर हम किसी परीक्षण की वैधता की जाँच करते हैं। 'कसौटी' मरल शब्दों में कार्य की सफलता या वस्तु की अच्छाई का ज्ञान करने का एक आधार है। जैसे, 'वर्ष भर की कुल बिक्री' एक व्यापार की सफलता का ज्ञान करने की कसौटी हो सकती है। परीक्षण के क्षेत्र में पूर्व-ख्याति प्राप्त वैध परीक्षण की वैधता नवीन परीक्षण की वैधता का ज्ञान करने के लिए एक कसौटी हो सकती है। वैधता का ज्ञान करने के लिए पूर्व-ख्याति प्राप्त परीक्षण के साथ नवीन परीक्षण का सह-सम्बन्ध ज्ञात करके नवीन परीक्षण की वैधता ज्ञान की जाती है। नवीन परीक्षण की वैधता की जाँच पूर्व-ख्याति प्राप्त परीक्षण के आधार पर की गई है, अतः नवीन परीक्षण के लिए यह पूर्व-ख्याति प्राप्त परीक्षण एक 'कसौटी' का कार्य करेगा।

पूर्व-ख्याति प्राप्त परीक्षणों के अतिरिक्त कुछ अन्य कसौटियाँ भी प्रयोग में लाई जाती हैं, जैसे आयु-भेद, अध्यापक द्वारा वर्गक्रम (Ratings), शैक्षिक उपलब्धि, कार्य पर सफलता, व्यतिरेक समूह (Contrasted Group) आदि। इन प्रकार हम अपने परीक्षण की जाँच किसी भी कसौटी के आधार पर कर सकते हैं। 'कसौटी' का चयन कैसे किया जाय, या अच्छी कसौटी किसे कहने हैं, यह समस्या अज्ञात उठ खड़ी होती है। थार्नडाइक तथा हेगन¹ ने अच्छी कसौटी के लिए निम्नांकित विशेषताओं का उल्लेख किया है :

(i) अनुसूपता (Relevance)—प्रत्येक परीक्षण में कुछ अवयव (Factors)

1. Thorndike & Hagen, *Measurement and Evaluation in Psychology and Education*, pp. 118-19.

(Factor Analysis) द्वारा सह-सम्बन्ध ज्ञात किया जाता है। यदि सह-सम्बन्ध उच्च होता है तो परीक्षण की वैधता अच्छी मानी जाती है।

(ii) अनुभव-जन्य वैधता (Empirical Validity)—जब हम किसी नए विषय परीक्षण के मन्दर्भ में एक दूसरे परीक्षण की वैधता ज्ञात करते हैं तो उसे अनुभव-जन्य वैधता के नाम से पुकारा जाता है। उदाहरण के लिए, यदि हम अपने प्राथमिक परीक्षण की वैधता अयोग्यता के किसी अन्य वैध परीक्षण के मन्दर्भ में ज्ञात करते हैं तो उसे अनुभव-जन्य वैधता कहेंगे। अनुभव-जन्य वैधता ज्ञात करने हेतु दोनों परीक्षणों के फलार्थों के मध्य सह-सम्बन्ध ज्ञात किया जाता है।

(iii) भविष्यवाणी वैधता (Predictive Validity)—परीक्षण की भविष्यवाणी वैधता से हमारा तात्पर्य परीक्षण की कुछ रूप में भविष्यवाणी करने की क्षमता से है। इसमें यह देखा जाता है कि परीक्षण किसी छात्र की भावी प्रगति के सम्बन्ध में क्या भविष्यवाणी करता है। उदाहरण के लिए, गणित में आठवीं कक्षा का छात्र यदि अच्छे अंकों प्राप्त करता है तो परीक्षण की भविष्यवाणी वैधता उसी समय होगी, जब वह छात्र आगामी कक्षाओं में भी गणित में उसी प्रकार से उच्चार्थ प्राप्त करे। अभियाग्यता तथा व्यावसायिक चयन परीक्षणों के लिए यह वैधता आवश्यक होती है।

(iv) समवर्ती वैधता (Concurrent Validity)—समवर्ती वैधता किसी विषय में छात्रों की योग्यता का सूचकांक करती है। इसके अन्तर्गत परीक्षण के फलार्थों का सह-सम्बन्ध अध्यापक द्वारा ली गई परीक्षा के फलार्थों से प्राप्त किया जाता है। यदि अध्यापक द्वारा ली गई परीक्षा के फलार्थों और परीक्षण के फलार्थों में सह-सम्बन्ध होगा तो कहा जाएगा कि परीक्षण में समवर्ती वैधता है।

(v) विषय-वस्तु वैधता (Content Validity)—जब परीक्षण का सम्बन्ध पाठ्यक्रम से स्थापित कर दिया जाता है तो वह विषय-वस्तु वैधता कहलाती है। इसके लिए सर्वप्रथम सम्पूर्ण पाठ्यक्रम को सुविधाजनक इकाइयों में विभक्त कर दिया जाता है, फिर इन इकाइयों का उप-इकाइयों में विभक्त करके प्रत्येक इकाई पर परीक्षण में प्रश्न बनाये जाते हैं। इस प्रकार की वैधता प्राप्त करने हेतु पाठ्य-पुस्तकों का विश्लेषण करना आवश्यक होता है।

(vi) तर्कसंगत वैधता (Logical Validity)—जब परीक्षण में ऐसे ही प्रश्न-पद सम्मिलित किये जाते हैं जो उन्हीं योग्यताओं का माप करते हैं जिनके मापन हेतु परीक्षण बना है तो उसे तर्क-संगत वैधता कहेंगे। उदाहरण से लिए, यदि परीक्षण निर्माण का उद्देश्य इतिहास में बोध विकास का माप करना है तो उसके प्रश्न-पद जब इसी योग्यता का माप करेंगे, तभी परीक्षण में तर्कसंगत वैधता होगी। इस संबंध में, यदि प्रश्न-पद इतिहास में रचित के सम्बन्ध में पूछे गये हैं तो परीक्षण तर्कसंगत रूप में वैध नहीं होगा।

(vii) रूप वैधता (Face Validity)—जब परीक्षण बाह्य रूप से ऐसा

प्रतीत हो मानो वह उसी योग्यता की माप करता हो जिसका मापन करने हेतु उस परीक्षण का निर्माण हुआ है, तो परीक्षण की इस विशेषता को रूप वैधता कहा जायगा। उदाहरण के लिए, ग्री-मैडीकल परीक्षा का बाह्य रूप देखकर ही यदि यह पता चल जाय कि परीक्षण मैडीकल से सम्बन्धित है तो परीक्षण में रूप वैधता रही जायगी। सेना-सैन्य परीक्षण के प्रश्न-पत्र युद्ध अस्त्र-शस्त्र, राइफल आदि से सम्बन्धित होने पर ही परीक्षण में रूप वैधता आ सकती है।

(viii) अन्वय वैधता (Construct Validity)—प्रत्येक परीक्षण का उद्देश्य किसी क्षेत्र से सम्बन्धित योग्यता का माप करना होता है। इस योग्यता की व्याख्या किन्हीं सम्बोधों (Concepts) के आधार पर करनी होती है। ये सम्बोध ही 'अन्वय' (Construct) के नाम से पुकारे जाते हैं। यदि योग्यता की व्याख्या वैध होती है तो परीक्षण में अन्वय वैधता मानी जाती है। व्याख्या की वैधता के लिए अनेक उपकल्पनाएँ (Hypotheses) करनी पड़ती हैं और फिर उन उपकल्पनाओं की सत्यता की जाँच करनी पड़ती है।

(आ) कसौटी (Criterion)

कसौटी वह तथ्य है जिसके आधार पर हम किसी परीक्षण की वैधता की जाँच करते हैं। 'कसौटी' मूल शब्दों में कार्य की सफलता या वस्तु की अच्छाई का ज्ञान करने का एक आधार है। जैसे, 'बर्ष भर की कुल विपरी' एक व्यापार की सफलता का ज्ञान करने की कसौटी हो सकती है। परीक्षण के क्षेत्र में पूर्व-न्यायि प्राप्त वैध परीक्षण की वैधता नवीन परीक्षण की वैधता का ज्ञान करने के लिए एक कसौटी हो सकती है। वैधता का ज्ञान करने के लिए पूर्व-न्यायि प्राप्त परीक्षण के साथ नवीन परीक्षण का बहु-सम्बन्ध ज्ञात करके नवीन परीक्षण की वैधता ज्ञान की जाती है। नवीन परीक्षण की वैधता की जाँच पूर्व-न्यायि प्राप्त परीक्षण के आधार पर की गई है, अतः नवीन परीक्षण के लिए यह पूर्व-न्यायि प्राप्त परीक्षण एक 'कसौटी' का कार्य करेगा।

पूर्व-न्यायि प्राप्त परीक्षणों के अतिरिक्त कुछ अन्य कसौटियाँ भी प्रयोग में लाई जाती हैं, जैसे आनु-भेद, अध्यापक द्वारा वर्णन (Ratings), शैक्षिक उपलब्धि, कार्य पर सफलता, व्यतिरेक समूह (Contrasted Group) आदि। इस प्रकार हम अपने परीक्षण की जाँच किसी भी कसौटी के आधार पर कर सकते हैं। 'कसौटी' का चयन कैसे किया जाय, या अच्छी कसौटी कैसे कहते हैं, यह समस्या अनाश्रम उठ नहीं होनी है। थार्नडाइक तथा हेन¹ ने अच्छी कसौटी के लिए निम्नांकित विशेषताओं का उल्लेख किया है :

(i) अनुसृतता (Relevance)—प्रत्येक परीक्षण में कुछ अवयव (Factors)

1. Thorndike & Hagen, *Measurement and Evaluation in Psychology and Education*, pp. 118-19.

(Factor Analysis) द्वारा सह-सम्बन्ध ज्ञान किया जाता है। यदि सह-सम्बन्ध ऊँचा होता है तो परीक्षण की वैधता अच्छी मानी जाती है।

(ii) अनुभव-जन्य वैधता (Empirical Validity)—जब हम किसी अन्य वैध परीक्षण के सन्दर्भ में एक दूसरे परीक्षण की वैधता ज्ञात करते हैं तो उसे अनुभव-जन्य वैधता के नाम से पुकारा जाता है। उदाहरण के लिए, यदि हम अपने अर्थशास्त्र परीक्षण की वैधता अर्थशास्त्र के किसी अन्य वैध परीक्षण के सन्दर्भ में ज्ञात करते हैं तो उसे अनुभव-जन्य वैधता कहेंगे। अनुभव-जन्य वैधता ज्ञात करने हेतु दोनों परीक्षणों के फलाकों के मध्य सह-सम्बन्ध ज्ञात किया जाता है।

(iii) भविष्यवाणी वैधता (Predictive Validity)—परीक्षण की भविष्यवाणी वैधता से हमारा तात्पर्य परीक्षण की शुद्ध रूप से भविष्यवाणी करने की शक्ति से है। इससे यह देखा जाता है कि परीक्षण किसी छात्र की भावी प्रगति के सम्बन्ध में क्या भविष्यवाणी करता है। उदाहरण के लिए, गणित में आठवी कक्षा का छात्र यदि अच्छे अंकों प्राप्त करता है तो परीक्षण की भविष्यवाणी वैधता उसी समय होगी, जब वह छात्र आगामी कक्षाओं में भी गणित में उसी प्रकार से उच्चान्क प्राप्त करे। अभिराम्यता तथा व्यावसायिक चयन परीक्षणों के लिए यह वैधता आवश्यक होती है।

(iv) समवर्ती वैधता (Concurrent Validity)—समवर्ती वैधता किसी विषय में छात्रों की योग्यता का मूल्यांकन करती है। इसके अन्तर्गत परीक्षण के फलाकों का सह-सम्बन्ध अध्यापक द्वारा ली गई परीक्षा के फलाकों से ज्ञात किया जाता है। यदि अध्यापक द्वारा ली गई परीक्षा के फलाकों और परीक्षण के फलाकों में सह-सम्बन्ध होगा तो कहा जाएगा कि परीक्षण में समवर्ती वैधता है।

(v) विषय-वस्तु वैधता (Content Validity)—जब परीक्षण का सम्बन्ध पाठ्यक्रम से स्थापित कर दिया जाता है तो वह विषय-वस्तु वैधता कहलाती है। इसके लिए सर्वप्रथम सम्पूर्ण पाठ्यक्रम को सुविधाजनक इकाइयों में विभक्त कर दिया जाता है, फिर इन इकाइयों का उप-इकाइयों में विभक्त करके प्रत्येक इकाई पर परीक्षण में प्रश्न बनाये जाते हैं। इस प्रकार की वैधता प्राप्त करने हेतु पाठ्य-पुस्तकों का विश्लेषण करना आवश्यक होता है।

(vi) तर्कसंगत वैधता (Logical Validity)—जब परीक्षण में ऐसे ही प्रश्न-पद सम्मिलित किये जाते हैं जो उन्हीं योग्यताओं का माप करते हैं जिनके मापन हेतु परीक्षण बना है तो उसे तर्क-संगत वैधता कहेंगे। उदाहरण के लिए, यदि परीक्षण निर्माण का उद्देश्य इतिहास में योग्य विकास का माप करना है तो उसके प्रश्न-पद जब इसी योग्यता का माप करेंगे, तभी परीक्षण में तर्कसंगत वैधता होगी। इन क्षेत्रों में, यदि प्रश्न-पद इतिहास में रचित के सम्बन्ध में पूछे गये हैं तो परीक्षण तर्कसंगत रूप में वैध नहीं होगा।

(vii) रूप वैधता (Face Validity)—जब परीक्षण बाह्य रूप से ऐसा

प्रतीत हो मानो वह उसी योग्यता की माप करता हो जिसका मापन करने हेतु उस परीक्षण का निर्माण हुआ है, तो परीक्षण की इस विशेषता को रूप वैधता कहा जायगा। उदाहरण के लिए, ग्री-मैडोवेल परीक्षा का वास्तव रूप देखकर ही यदि यह पता चल जाय कि परीक्षण मैडोवेल से सम्बन्धित है तो परीक्षण में रूप वैधता कही जायगी। सेना-चयन परीक्षण के प्रश्न-पत्र गुड़ अस्त्र-शस्त्र, राडार आदि में सम्बन्धित होने पर ही परीक्षण में रूप वैधता आ सकती है।

(vii) अन्वय वैधता (Construct Validity)—प्रत्येक परीक्षण का उद्देश्य किसी क्षेत्र से सम्बन्धित योग्यता का माप करना होता है। इस योग्यता की व्याख्या किन्हीं सम्बोधों (Concepts) के आधार पर करनी होती है। ये सम्बोध ही 'अन्वय' (Construct) के नाम से पुकारे जाते हैं। यदि योग्यता की व्याख्या बंध होती है तो परीक्षण में अन्वय वैधता मानी जाती है। व्याख्या की वैधता के लिए अनेक उपकल्पनाएँ (Hypotheses) करनी पड़ती हैं और फिर उन उपकल्पनाओं की सत्यता की जाँच करनी पड़ती है।

(आ) कसौटी (Criterion)

कसौटी वह तत्त्व है जिसके आधार पर हम किसी परीक्षण की वैधता की जाँच करते हैं। 'कसौटी' सरल शब्दों में कार्य की सफलता या वस्तु की अच्छाई का ज्ञान करने का एक आधार है। जैसे, 'बर्ष भर की कुल विनी' एक व्यापार की सफलता का ज्ञान करने की कसौटी हो सकती है। परीक्षण के क्षेत्र में पूर्व-ख्याति प्राप्त वैध परीक्षण की वैधता नवीन परीक्षण की वैधता का ज्ञान करने के लिए एक कसौटी हो सकती है। वैधता का ज्ञान करने के लिए पूर्व-ख्याति प्राप्त परीक्षण के साथ नवीन परीक्षण का सह-सम्बन्ध ज्ञात करके नवीन परीक्षण की वैधता ज्ञान की जाती है। नवीन परीक्षण की वैधता की जाँच पूर्व-ख्याति प्राप्त परीक्षण के आधार पर की गई है, अतः नवीन परीक्षण के लिए यह पूर्व-ख्याति प्राप्त परीक्षण एक 'कसौटी' का कार्य करेगा।

पूर्व-ख्याति प्राप्त परीक्षणों के अतिरिक्त कुछ अन्य कसौटियाँ भी प्रयोग में लाई जाती हैं, जैसे आयु-भेद, अध्यापक द्वारा वर्गीकरण (Ratings), दैनिक उपलब्धि, कार्य पर सफलता, ध्वनित्व समूह (Contrasted Group) आदि। इस प्रकार हम अपने परीक्षण की जाँच किसी भी कसौटी के आधार पर कर सकते हैं। 'कसौटी' का चयन कैसे किया जाय, या अच्छी कसौटी किसे कहने हैं, यह समस्या अनाश्रित उठ सकती है। थार्नडाइक तथा हेगन¹ ने अच्छी कसौटी के लिए निम्नलिखित विशेषताओं का उल्लेख किया है :

(i) अनुसृतता (Relevance)—प्रत्येक परीक्षण में कुछ अवयव (Factors)

1. Thorndike & Hagen, *Measurement and Evaluation in Psychology and Education*, pp. 118-19.

(Factor Analysis) द्वारा सह-सम्बन्ध ज्ञान किया जाता है। यदि सह-सम्बन्ध कंसा होता है तो परीक्षण की वैधता अच्छी मानी जाती है।

(ii) अनुभव-जन्य वैधता (Empirical Validity)—जब हम किसी नव वैध परीक्षण के सम्बन्ध में एक दूसरे परीक्षण की वैधता ज्ञान करते हैं तो उसे अनुभव-जन्य वैधता के नाम से पुकारा जाता है। उदाहरण के लिए, यदि हम अपने वैधान्तर परीक्षण की वैधता अध्यात्म के किसी अन्य वैध परीक्षण के सम्बन्ध में जात करने हैं तो उसे अनुभव-जन्य वैधता कहेंगे। अनुभव-जन्य वैधता जात करने हेतु दोनों परीक्षणों के फलानों के मध्य सह-सम्बन्ध ज्ञान किया जाता है।

(iii) भविष्यवाणी वैधता (Predictive Validity)—परीक्षण की भविष्यवाणी वैधता में हमारा मान्य परीक्षण की कुछ रूप से भविष्यवाणी करने की क्षति से है। इसमें यह देखा जाता है कि परीक्षण किसी छात्र की भावी प्रगति के सम्बन्ध में क्या भविष्यवाणी करता है। उदाहरण के लिए, गणित में आठवीं कक्षा का छात्र यदि अच्छे अङ्क प्राप्त करता है तो परीक्षण की भविष्यवाणी वैधता उसी सतह होती, जब वह छात्र आगामी कक्षाओं में भी गणित में उसी प्रकार से उच्चार्क प्राप्त करे। अभियायकता तथा व्यावसायिक क्षमता परीक्षणों के लिए यह वैधता आवश्यक होती है।

(iv) समवर्ती वैधता (Concurrent Validity)—समवर्ती वैधता किसी विषय में छात्रों की योग्यता का मूल्यांकन करती है। इसके अन्तर्गत परीक्षण के फलानों का सह-सम्बन्ध अध्यापक द्वारा ली गई परीक्षा के फलानों से जात किया जाता है। यदि अध्यापक द्वारा ली गई परीक्षा के फलानों और परीक्षण के फलानों में सह-सम्बन्ध होगा तो कहा जायगा कि परीक्षण में समवर्ती वैधता है।

(v) विषय-वस्तु वैधता (Content Validity)—जब परीक्षण का सम्बन्ध पाठ्यक्रम से स्थापित कर दिया जाता है तो वह विषय-वस्तु वैधता कहलाती है। इसके लिए सर्वप्रथम सम्पूर्ण पाठ्यक्रम की सुविधाजनक इकाइयों में विभक्त कर दिया जाता है, फिर इन इकाइयों को उप-इकाइयों में विभक्त करके प्रत्येक इकाई पर परीक्षण में प्रश्न बनाये जाते हैं। इस प्रकार की वैधता प्राप्त करने हेतु पाठ्य-पुस्तकों का विश्लेषण करना आवश्यक होता है।

(vi) तर्कसंगत वैधता (Logical Validity)—जब परीक्षण में ऐसे ही प्रश्न-पद सम्मिलित किये जाते हैं जो उन्हीं योग्यताओं का माप करते हैं जिनके मापन हेतु परीक्षण बना है तो उसे तर्कसंगत वैधता कहेंगे। उदाहरण से लिए, यदि परीक्षण निर्माण का उद्देश्य इतिहास में योग्य विकास का माप करना है तो उसके प्रश्न-पद जब इसी योग्यता का माप करेंगे, तभी परीक्षण में तर्कसंगत वैधता होगी। इस संबंध में, यदि प्रश्न-पद इतिहास में रचित के सम्बन्ध में पूछे गये हैं तो परीक्षण तर्कसंगत रूप में वैध नहीं होगा।

(vii) रूप वैधता (Face Validity)—जब परीक्षण बाह्य रूप से ऐसा

प्रतीत हो मानो वह उसी योग्यता की माप करता हो जिसका मापन करने हेतु उस परीक्षण का निर्माण हुआ है, तो परीक्षण की इस विशेषता की रूपवैधता कहा जायगा। उदाहरण के लिए, प्री-मैट्रिकल परीक्षा का वास्तव रूप देखकर ही यदि यह पता चल जाय कि परीक्षण मैट्रिकल से सम्बन्धित है तो परीक्षण में रूप वैधता कही जायगी। सेना-चयन परीक्षण के प्रश्न-पत्र युद्ध अस्त्र-शास्त्र, राडार आदि से सम्बन्धित होने पर ही परीक्षण में रूप वैधता आ सकती है।

(viii) अन्वय वैधता (Construct Validity)—प्रत्येक परीक्षण का उद्देश्य किसी क्षेत्र से सम्बन्धित योग्यता का माप करना होता है। इस योग्यता की व्याख्या किन्हीं सम्बोधों (Concepts) के आधार पर करनी होती है। ये सम्बोध ही 'अन्वय' (Construct) के नाम से पुकारे जाते हैं। यदि योग्यता की व्याख्या वैध होती है तो परीक्षण में अन्वय वैधता मानी जाती है। व्याख्या की वैधता के लिए अनेक उपपत्तियाँ (Hypotheses) करनी पड़ती हैं और फिर उन उपपत्तियाँ की सत्यता की जाँच करनी पड़ती है।

(आ) कसौटी (Criterion)

कसौटी वह तथ्य है जिसके आधार पर हम किसी परीक्षण की वैधता की जाँच करते हैं। 'कसौटी' मूल शब्दों में कार्य की सफलता या वस्तु की अच्छाई का ज्ञान करने का एक आधार है। जैसे, 'बर्ष भर की बुल विन्नी' एक व्यापार की सफलता का ज्ञान करने की कसौटी हो सकती है। परीक्षण के क्षेत्र में पूर्व-ख्याति प्राप्त वैध परीक्षण की वैधता नवीन परीक्षण की वैधता का ज्ञान करने के लिए एक कसौटी हो सकती है। वैधता का ज्ञान करने के लिए पूर्व-ख्याति प्राप्त परीक्षण के साथ नवीन परीक्षण का सह-सम्बन्ध ज्ञात करके नवीन परीक्षण की वैधता ज्ञान की जाती है। नवीन परीक्षण की वैधता की जाँच पूर्व-ख्याति प्राप्त परीक्षण के आधार पर की गई है, अतः नवीन परीक्षण के लिए यह पूर्व-ख्याति प्राप्त परीक्षण एक 'कसौटी' का कार्य करेगा।

पूर्व-ख्याति प्राप्त परीक्षणों के अतिरिक्त कुछ अन्य कसौटियाँ भी प्रयोग में लाई जाती हैं, जैसे आयु-भेद, अध्यापक द्वारा वर्गक्रम (Ratings), घंटिक उपलब्धि, कार्य पर सफलता, व्यतिरेक समूह (Contrasted Group) आदि। इस प्रकार हम अपने परीक्षण की जाँच किसी भी कसौटी के आधार पर कर सकते हैं। 'कसौटी' का चयन कैसे किया जाय, या अच्छी कसौटी किसे कहने हैं, यह समस्या अनायास उठ सकती होती है। थॉर्नडाइक तथा हेगन¹ ने अच्छी कसौटी के लिए निम्नावलि विशेषताओं का उल्लेख किया है :

(1) अनुसृतता (Relevance)—प्रत्येक परीक्षण में कुछ अवयव (Factors)

1. Thorndike & Hagen, *Measurement and Evaluation in Psychology and Education*, pp. 118-19.

(Factor Analysis) द्वारा सह-सम्बन्ध ज्ञान किया जाता है। यदि सह-सम्बन्ध ऊँचा होता है तो परीक्षण की वैधता अच्छी मानी जाती है।

(ii) अनुभव-जन्य वैधता (Empirical Validity)—जब हम किसी अन्य वैध परीक्षण के सम्बन्ध में एक दूसरे परीक्षण की वैधता ज्ञान करते हैं तो उसे अनुभव-जन्य वैधता के नाम से पुकारा जाता है। उदाहरण के लिए, यदि हम अपने अर्थ-शास्त्र परीक्षण की वैधता अर्थशास्त्र के किसी अन्य वैध परीक्षण के सम्बन्ध में ज्ञात करते हैं तो उसे अनुभव-जन्य वैधता कहेंगे। अनुभव-जन्य वैधता ज्ञात करने हेतु दोनों परीक्षणों के फलाकों के मध्य सह-सम्बन्ध ज्ञात किया जाता है।

(iii) भविष्यवाणी वैधता (Predictive Validity)—परीक्षण की भविष्यवाणी वैधता में हमारा तात्पर्य परीक्षण की शुद्ध रूप से भविष्यवाणी करने की शक्ति से है। इसमें यह देखा जाता है कि परीक्षण किसी छात्र की भावी प्रगति के सम्बन्ध में क्या भविष्यवाणी करता है। उदाहरण के लिए, गणित में आठवी कक्षा का छात्र यदि अच्छे अंकों प्राप्त करता है तो परीक्षण की भविष्यवाणी वैधता उसी समय होगी, जब वह छात्र आगामी कक्षाओं में भी गणित में उसी प्रकार से उच्च अंक प्राप्त करे। अभिराम्यता तथा व्यावसायिक चयन परीक्षणों के लिए यह वैधता आवश्यक होती है।

(iv) समवर्ती वैधता (Concurrent Validity)—समवर्ती वैधता किसी विषय में छात्रों की योग्यता का मूल्यांकन करती है। इसके अन्तर्गत परीक्षण के फलाकों का सह-सम्बन्ध अध्यापक द्वारा ली गई परीक्षा के फलाकों से ज्ञात किया जाता है। यदि अध्यापक द्वारा ली गई परीक्षा के फलाकों और परीक्षण के फलाकों में सह-सम्बन्ध होगा तो कहा जायगा कि परीक्षण में समवर्ती वैधता है।

(v) विषय-वस्तु वैधता (Content Validity)—जब परीक्षण का सम्बन्ध पाठ्यक्रम से स्थापित कर दिया जाता है तो वह विषय-वस्तु वैधता कहलाती है। इसके लिए सर्वप्रथम सम्पूर्ण पाठ्यक्रम की सुविधाजनक इकाइयों में विभक्त कर दिया जाता है, फिर इन इकाइयों को उप-इकाइयों में विभक्त करके प्रत्येक इकाई पर परीक्षण में प्रश्न बनाये जाते हैं। इस प्रकार की वैधता प्राप्त करने हेतु पाठ्य पुस्तकों का विश्लेषण करना आवश्यक होता है।

(vi) तर्कसंगत वैधता (Logical Validity)—जब परीक्षण में ऐसे ही प्रश्न-पद सम्मिलित किये जाते हैं जो उन्हीं योग्यताओं का माप करते हैं जिनके मापन हेतु परीक्षण बना है तो उसे तर्क-संगत वैधता कहेंगे। उदाहरण के लिए, यदि परीक्षण निर्माण का उद्देश्य इतिहास में योग्य विज्ञान का माप करना है तो उसके प्रश्न-पद जब इसी योग्यता का माप करेंगे, तभी परीक्षण में तर्क-संगत वैधता होगी। इस संबंध में, यदि प्रश्न-पद इतिहास में रचित के सम्बन्ध में पूछे गये हैं तो परीक्षण तर्क-संगत रूप में वैध नहीं होगा।

(vii) रूप वैधता (Face Validity)—जब परीक्षण बाह्य रूप से ऐसा

प्रतीत हो मानो वह उसी योग्यता की माप करता हो जिसका मापन करने हेतु उस परीक्षण का निर्माण हुआ है, तो परीक्षण की इस विशेषता को रूपवैधता कहा जायगा। उदाहरण के लिए, प्री-मैडीकल परीक्षा का बाह्य रूप देखकर ही यदि यह पता चल जाय कि परीक्षण मैडीकल से सम्बन्धित है तो परीक्षण में रूप वैधता बनी जायगी। सेना-व्ययन परीक्षण के प्रश्न-पत्र युद्ध, अस्त्र-शस्त्र, राडार आदि से सम्बन्धित होने पर ही परीक्षण में रूप वैधता आ सकती है।

(viii) अन्वय वैधता (Construct Validity)—प्रत्येक परीक्षण का उद्देश्य किसी क्षेत्र से सम्बन्धित योग्यता का माप करना होता है। इस योग्यता की व्याख्या किन्हीं सम्बोधों (Concepts) के आधार पर करनी होती है। ये सम्बोध ही 'अन्वय' (Construct) के नाम से पुकारे जाते हैं। यदि योग्यता की व्याख्या वैध होती है तो परीक्षण में अन्वय वैधता मानी जाती है। व्याख्या की वैधता के लिए अनेक उपकल्पनाएँ (Hypotheses) करनी पड़ती हैं और फिर उन उपकल्पनाओं की सत्यता की जाँच करनी पड़ती है।

(आ) कसौटी (Criterion)

कसौटी वह सत्य है जिसके आधार पर हम किसी परीक्षण की वैधता की जाँच करते हैं। 'कसौटी' गरम शब्दों में कार्य की सफलता या वस्तु की अच्छाई का ज्ञान करने का एक आधार है। जैसे, 'वर्ष भर की कुल बिक्री' एक व्यापार की सफलता का ज्ञान करने की कसौटी हो सकती है। परीक्षण के क्षेत्र में पूर्व-न्यायि प्राप्त वैध परीक्षण की वैधता नवीन परीक्षण की वैधता का ज्ञान करने के लिए एक कसौटी हो सकती है। वैधता का ज्ञान करने के लिए पूर्व-न्यायि प्राप्त परीक्षण के साथ नवीन परीक्षण का सह-सम्बन्ध ज्ञात करके नवीन परीक्षण की वैधता ज्ञान की जाती है। नवीन परीक्षण की वैधता की जाँच पूर्व-न्यायि प्राप्त परीक्षण के आधार पर की गई है, अतः नवीन परीक्षण के लिए यह पूर्व-न्यायि प्राप्त परीक्षण एक 'कसौटी' का कार्य करेगा।

पूर्व-न्यायि प्राप्त परीक्षणों के अतिरिक्त कुछ अन्य कसौटियाँ भी प्रयोग में लाई जाती हैं, जैसे आयु-भेद, अध्यापक द्वारा वर्णन (Ratings), वैज्ञानिक उपलब्धि, कार्य पर सफलता, व्यतिरेक समूह (Contrasted Group) आदि। इस प्रकार हम अपने परीक्षण की जाँच किसी भी कसौटी के आधार पर कर सकते हैं। 'कसौटी' का चयन कैसे किया जाय, या अच्छी कसौटी किसे कहते हैं, यह समस्या अनाश्रम उठ सही होती है। थार्नडाइक तथा हेगन¹ ने अच्छी कसौटी के लिए निम्नांकित विशेषताओं का उल्लेख किया है :

(i) अनुसृतता (Relevance)—प्रत्येक परीक्षण में कुछ अवयव (Factors)

1. Thorndike & Hagen, *Measurement and Evaluation in Psychology and Education*, pp. 118-19.

(Factor Analysis) द्वारा सह-सम्बन्ध ज्ञान किया जाता है। यदि सह-सम्बन्ध ऊँचा होता है तो परीक्षण की वैधता अच्छी मानी जाती है।

(ii) अनुभव-जन्य वैधता (Empirical Validity)—जब हम किसी अन्य वैध परीक्षण के सम्बन्ध में एक दूसरे परीक्षण की वैधता ज्ञात करते हैं तो उसे अनुभव-जन्य वैधता के नाम से पुकारा जाता है। उदाहरण के लिए, यदि हम अपने सर्व-शास्त्र परीक्षण की वैधता अवशान्त्र के किसी अन्य वैध परीक्षण के सम्बन्ध में ज्ञात करते हैं तो उसे अनुभव-जन्य वैधता कहेंगे। अनुभव-जन्य वैधता ज्ञात करने हेतु दोनों परीक्षणों के फलानुक्रमों के मध्य सह-सम्बन्ध ज्ञान किया जाता है।

(iii) भविष्यवाणी वैधता (Predictive Validity)—परीक्षण की भविष्यवाणी वैधता से हमारा तात्पर्य परीक्षण की शुद्ध रूप से भविष्यवाणी करने की क्षमता से है। इसमें यह देखा जाता है कि परीक्षण किसी छात्र की भावी प्रगति के सम्बन्ध में क्या भविष्यवाणी करता है। उदाहरण के लिए, गणित में आठवीं कक्षा का छात्र यदि अच्छे अंकों प्राप्त करता है तो परीक्षण की भविष्यवाणी वैधता उसी समय होगी, जब वह छान आगामी कक्षाओं में भी गणित में उसी प्रकार से उच्चानक प्राप्त करे। अभियोद्यता तथा व्यावसायिक जीवन परीक्षणों के लिए यह वैधता आवश्यक होती है।

(iv) समवर्ती वैधता (Concurrent Validity)—समवर्ती वैधता किसी विषय में छात्रों की योग्यता का मूल्यांकन करती है। इसके अन्तर्गत परीक्षण के फलानुक्रमों का सह-सम्बन्ध अध्यापक द्वारा ली गई परीक्षा के फलानुक्रमों से ज्ञात किया जाता है। यदि अध्यापक द्वारा ली गई परीक्षा के फलानुक्रमों और परीक्षण के फलानुक्रमों में सह-सम्बन्ध होगा तो कहा जाएगा कि परीक्षण में समवर्ती वैधता है।

(v) विषय-वस्तु वैधता (Content Validity)—जब परीक्षण का सम्बन्ध पाठ्यक्रम से स्थापित कर दिया जाता है तो वह विषय-वस्तु वैधता कहलाती है। इसके लिए सर्वप्रथम सम्पूर्ण पाठ्यक्रम को सुविधाजनक इकाइयों में विभक्त कर दिया जाता है, फिर इन इकाइयों का उप-इकाइयों में विभक्त करके प्रत्येक इकाई पर परीक्षण में प्रश्न बनाये जाते हैं। इस प्रकार की वैधता प्राप्त करने हेतु पाठ्य-पुस्तकों का विश्लेषण करना आवश्यक होता है।

(vi) तर्कसंगत वैधता (Logical Validity)—जब परीक्षण में ऐसे ही प्रश्न-पद सम्मिलित किये जाते हैं जो उन्हीं योग्यताओं का माप करते हैं जिनके मापन हेतु परीक्षण बना है तो उसे तर्क-संगत वैधता कहेंगे। उदाहरण के लिए, यदि परीक्षण निर्माण का उद्देश्य इतिहास में योग्य विकास का माप करना है तो उसके प्रश्न-पद जब इसी योग्यता का माप करेंगे, तभी परीक्षण में तर्कसंगत वैधता होगी। इस क्षेत्र में, यदि प्रश्न-पद इतिहास में रचित के सम्बन्ध में पूछे गये हैं तो परीक्षण तर्कसंगत रूप में वैध नहीं होगा।

(vii) रूप वैधता (Face Validity)—जब परीक्षण बाह्य रूप से ऐसा

प्रतीत हो मानो वह उसी योग्यता की माप करता हो जिसका मापन करने हेतु उस परीक्षण का निर्माण हुआ है, तो परीक्षण की इस विशेषता को रूपवैधता कहा जायगा। उदाहरण के लिए, प्री-मैडीकल परीक्षा का बाह्य रूप देखकर ही यदि यह पता चल जाय कि परीक्षण मैडीकल से सम्बन्धित है तो परीक्षण में रूप वैधता कही जायगी। सेना-स्वयं परीक्षण के प्रदत्त-पत्र मुद्र, अस्त्र-शस्त्र, राइफल आदि में सम्बन्धित होने पर ही परीक्षण में रूप वैधता आ सकती है।

(viii) अन्वय वैधता (Construct Validity)—प्रत्येक परीक्षण का उद्देश्य किसी क्षेत्र से सम्बन्धित योग्यता का माप करना होता है। इस योग्यता की व्याख्या किन्हीं सम्बोधों (Concepts) के आधार पर करनी होती है। ये सम्बोध ही 'अन्वय' (Construct) के नाम से पुकारे जाते हैं। यदि योग्यता की व्याख्या वैध होती है तो परीक्षण में अन्वय वैधता मानी जाती है। व्याख्या की वैधता के लिए अनेक उपकल्पनाएँ (Hypotheses) करनी पड़ती हैं और फिर उन उपकल्पनाओं की सत्यता की जाँच करनी पड़ती है।

(आ) कसौटी (Criterion)

कसौटी वह सत्य है जिसके आधार पर हम किसी परीक्षण की वैधता की जाँच करते हैं। 'कसौटी' मरल शब्दों में कार्य की सफलता या फल की अच्छाई का ज्ञान करने का एक आधार है। जैसे, 'वर्ष भर की कुल विश्वी' एक व्यापार की सफलता का ज्ञान करने की कसौटी हो सकती है। परीक्षण के क्षेत्र में पूर्व-ख्याति प्राप्त वैध परीक्षण की वैधता नवीन परीक्षण की वैधता का ज्ञान करने के लिए एक कसौटी हो सकती है। वैधता का ज्ञान करने के लिए पूर्व-ख्याति प्राप्त परीक्षण के साथ नवीन परीक्षण का सह-सम्बन्ध ज्ञात करके नवीन परीक्षण की वैधता ज्ञान की जाती है। नवीन परीक्षण की वैधता की जाँच पूर्व-ख्याति प्राप्त परीक्षण के आधार पर की गई है, अतः नवीन परीक्षण के लिए यह पूर्व-ख्याति प्राप्त परीक्षण एक 'कसौटी' का कार्य करता है।

पूर्व-ख्याति प्राप्त परीक्षणों के अतिरिक्त कुछ अन्य कसौटियाँ भी प्रयोग में लाई जाती हैं, जैसे आयु-भेद, अध्यापक द्वारा वर्गक्रम (Ratings), वैयक्तिक उपलब्धि, कार्य पर सफलता, व्यतिरेक समूह (Contrasted Group) आदि। इस प्रकार हम अपने परीक्षण की जाँच किसी भी कसौटी के आधार पर कर सकते हैं। 'कसौटी' का चयन कैसे किया जाय, या अच्छी कसौटी किसे कहते हैं, यह समस्या अनायास उठ सकती होती है। थार्नडाइक तथा हेगन¹ ने अच्छी कसौटी के लिए निम्नान्वित विशेषताओं का उल्लेख किया है :

(i) अनुवृत्तता (Relevance)—प्रत्येक परीक्षण में कुछ अवयव (Factors)

1. Thorndike & Hagen, *Measurement and Evaluation in Psychology and Education*, pp. 118-119.

(Factor Analysis) द्वारा सह-सम्बन्ध ज्ञान किया जाता है। यदि सह-सम्बन्ध ऊँचा होता है तो परीक्षण की वैधता अच्छी मानी जाती है।

(ii) अनुभव-जन्य वैधता (Empirical Validity)—जब हम किसी बन्ध वैधता परीक्षण के सन्दर्भ में एक दूसरे परीक्षण की वैधता ज्ञात करते हैं तो उसे अनुभव-जन्य वैधता के नाम से पुकारा जाता है। उदाहरण के लिए, यदि हम अपने सर्व-शास्त्र परीक्षण की वैधता अर्थशास्त्र के किसी अन्य वैधता परीक्षण के सन्दर्भ में ज्ञात करते हैं तो उसे अनुभव-जन्य वैधता कहेंगे। अनुभव-जन्य वैधता ज्ञात करने हेतु दोनों परीक्षणों के फलाकों के मध्य सह-सम्बन्ध ज्ञात किया जाता है।

(iii) भविष्यवाणी वैधता (Predictive Validity)—परीक्षण की भविष्यवाणी वैधता में हमारा तात्पर्य परीक्षण की शुद्ध रूप से भविष्यवाणी करने की शक्ति में है। इसमें यह देखा जाता है कि परीक्षण किसी छात्र की भावी प्रगति के सम्बन्ध में क्या भविष्यवाणी करता है। उदाहरण के लिए, गणित में आठवीं कक्षा का छात्र यदि अच्छे अंकों प्राप्त करता है तो परीक्षण की भविष्यवाणी वैधता उसी समय होती, जब वह छात्र आगामी कक्षाओं में भी गणित में उसी प्रकार से उच्च अंक प्राप्त करे। अभियांत्रिकता तथा व्यावसायिक चयन परीक्षणों के लिए यह वैधता आवश्यक होती है।

(iv) समवर्ती वैधता (Concurrent Validity)—समवर्ती वैधता किसी विषय में छात्रों की योग्यता का मूल्यांकन करती है। इसके अन्तर्गत परीक्षण के फलाकों का सह-सम्बन्ध अध्यापक द्वारा ली गई परीक्षा के फलाकों से ज्ञात किया जाता है। यदि अध्यापक द्वारा ली गई परीक्षा के फलाकों और परीक्षण के फलाकों में सह-सम्बन्ध होगा तो कहा जाएगा कि परीक्षण में समवर्ती वैधता है।

(v) विषय-वस्तु वैधता (Content Validity)—जब परीक्षण का सम्बन्ध पाठ्यक्रम से स्थापित कर दिया जाता है तो वह विषय-वस्तु वैधता कहलाती है। इसके लिए सर्वप्रथम सम्पूर्ण पाठ्यक्रम का गुविधाजनक इकाइयों में विभक्त कर दिया जाता है, फिर इन इकाइयों का उप-इकाइयों में विभक्त करके प्रत्येक इकाई पर परीक्षण में प्रश्न बनाये जाते हैं। इस प्रकार की वैधता प्राप्त करने हेतु पाठ्य-पुस्तकों का विघटन करना आवश्यक होता है।

(vi) तर्कसंगत वैधता (Logical Validity)—जब परीक्षण में ऐसे ही प्रश्न-पद सम्मिलित किये जाते हैं जो उन्हीं योग्यताओं का माप करते हैं जिनके मापन हेतु परीक्षण बना है तो उसे तर्क-संगत वैधता कहेंगे। उदाहरण के लिए, यदि परीक्षण निर्माण का उद्देश्य इतिहास में बोध विकास का माप करना है तो उसके प्रश्न-पद जब इसी योग्यता का माप करेंगे, तभी परीक्षण में तर्क-संगत वैधता होगी। इस संबंध में, यदि प्रश्न-पद इतिहास में रचित के सम्बन्ध में पूछे गये हैं तो परीक्षण तर्क-संगत रूप में वैध नहीं होगा।

(vii) रूप वैधता (Face Validity)—जब परीक्षण बाह्य रूप से ऐसा

प्रतीत हो मानो वह उसी योग्यता की माप करता हो जिसका मापन करने हेतु उस परीक्षण का निर्माण हुआ है, तो परीक्षण की इस विशेषता को रूप वैधता कहा जायगा। उदाहरण के लिए, ग्री-मंडीक्स परीक्षा का बाह्य रूप देखकर ही यदि यह पता चल जाय कि परीक्षण मंडीक्स से सम्बन्धित है तो परीक्षण में रूप वैधता कही जायगी। मेता-चयन परीक्षण के प्रश्न-पत्र युद्ध अस्त्र-यस्त्र, राडार आदि में सम्बन्धित होने पर ही परीक्षण में रूप वैधता आ सकती है।

(viii) अन्वय वैधता (Construct Validity)—प्रत्येक परीक्षण का उद्देश्य किसी क्षेत्र में सम्बन्धित योग्यता का माप करना होता है। इस योग्यता की व्याख्या सिन्ही सम्बोधो (Concepts) के आधार पर करनी होती है। ये सम्बोध ही 'अन्वय' (Construct) के नाम से पुकारे जाते हैं। यदि योग्यता की व्याख्या वैध होती है तो परीक्षण में अन्वय वैधता मानी जाती है। व्याख्या की वैधता के लिए अनेक उपकल्पनाएँ (Hypotheses) करनी पड़ती हैं और फिर उन उपकल्पनाओं की सत्यता की जाँच करनी पड़ती है।

(आ) कसौटी (Criterion)

कसौटी वह तथ्य है जिसके आधार पर हम किसी परीक्षण की वैधता की जाँच करते हैं। 'कसौटी' सरल शब्दों में कार्य की सफलता या वस्तु की अच्छाई का ज्ञान करने का एक आधार है। जैसे, 'घरों भर की कुल बित्री' एक व्यापार की सफलता का ज्ञान करने की कसौटी हो सकती है। परीक्षण के क्षेत्र में पूर्व-ख्याति प्राप्त वैध परीक्षण की वैधता नवीन परीक्षण की वैधता का ज्ञान करने के लिए एक कसौटी हो सकती है। वैधता का ज्ञान करने के लिए पूर्व-ख्याति प्राप्त परीक्षण के माप नवीन परीक्षण का सह-सम्बन्ध ज्ञात करके नवीन परीक्षण की वैधता ज्ञात की जाती है। नवीन परीक्षण की वैधता की जाँच पूर्व-ख्याति प्राप्त परीक्षण के आधार पर की गई है, अतः नवीन परीक्षण के लिए यह पूर्व-ख्याति प्राप्त परीक्षण एक 'कसौटी' का कार्य करेगा।

पूर्व-ख्याति प्राप्त परीक्षणों के अनिर्दिष्ट कुछ अन्य कसौटियाँ भी प्रयोग में लाई जाती हैं, जैसे आयु-भेद, अध्यापक द्वारा वर्गीकरण (Ratings), दक्षिण उपलब्धि, कार्य पर सफलता, व्यतिरेक समूह (Contrasted Group) आदि। इस प्रकार हम अपने परीक्षण की जाँच किसी भी कसौटी के आधार पर कर सकते हैं। 'कसौटी' का चयन कैसे किया जाय, या अच्छी कसौटी किसे कहने हैं, यह समस्या अनाशान उठ सकती होनी है। थार्नडाइक तथा ह्येन¹ ने अच्छी कसौटी के लिए निम्नलिखित विशेषताओं का उल्लेख किया है :

(i) अनुसृतता (Relevance)—प्रत्येक परीक्षण में कुछ अवयव (Factors)

1. Thorndike & Hagen, *Measurement and Evaluation in Psychology and Education*, pp. 118-19.

(Factor Analysis) द्वारा सह-सम्बन्ध ज्ञान किया जाता है। यदि सह-सम्बन्ध ऊँचा होना है तो परीक्षण की वैधता अच्छी मानी जाती है।

(ii) अनुभव-जन्य वैधता (Empirical Validity)—जब हम किसी अन्य वैध परीक्षण के सम्बन्ध में एक दूसरे परीक्षण की वैधता ज्ञान करते हैं तो उसे अनुभव-जन्य वैधता के नाम से पुकारा जाता है। उदाहरण के लिए, यदि हम अपने अपने सामान्य परीक्षण की वैधता अर्थशास्त्र के किसी अन्य वैध परीक्षण के सम्बन्ध में ज्ञान करने हैं तो उसे अनुभव-जन्य वैधता कहेंगे। अनुभव-जन्य वैधता ज्ञान करने हेतु दोनों परीक्षणों के फलानुक्रमों के मध्य सह-सम्बन्ध ज्ञान किया जाता है।

(iii) भविष्यवाणी वैधता (Predictive Validity)—परीक्षण की भविष्यवाणी वैधता में हमारा सम्बन्ध परीक्षण की शुद्ध रूप से भविष्यवाणी करने की क्षमता में है। इसमें यह देखा जाता है कि परीक्षण किसी छात्र की भावी प्रगति के सम्बन्ध में क्या भविष्यवाणी करता है। उदाहरण के लिए, गणित में आठवी कक्षा का छात्र यदि अच्छे अंकों प्राप्त करता है तो परीक्षण की भविष्यवाणी वैधता उसी समय होती, जब वह छात्र आगामी कक्षाओं में भी गणित में उसी प्रकार से उच्च अंक प्राप्त करे। अभिराम्यता तथा व्यावसायिक जीवन परीक्षणों के लिए यह वैधता आवश्यक होती है।

(iv) समवर्ती वैधता (Concurrent Validity)—समवर्ती वैधता किसी विषय में छात्रों की योग्यता का मूल्यांकन करती है। इसके अन्तर्गत परीक्षण के फलानुक्रमों का सह-सम्बन्ध अध्ययन द्वारा सी गई परीक्षा के फलानुक्रमों से ज्ञान किया जाता है। यदि अध्ययन द्वारा सी गई परीक्षा के फलानुक्रमों और परीक्षण के फलानुक्रमों में सह-सम्बन्ध होगा तो कहा जायगा कि परीक्षण में समवर्ती वैधता है।

(v) विषय-सम्बन्ध वैधता (Content Validity)—जब परीक्षण का सम्बन्ध पाठ्यक्रम में स्थापित कर दिया जाता है तो वह विषय-सम्बन्ध वैधता कहलाती है। इसके लिए सर्वप्रथम सम्पूर्ण पाठ्यक्रम को सुविचारित इकाइयों में विभक्त कर दिया जाता है, फिर इन इकाइयों का उप-इकाइयों में विभक्त करके प्रत्येक इकाई पर परीक्षा में प्रश्न बनाये जाते हैं। इस प्रकार की वैधता प्राप्त करने हेतु पाठ्य पुस्तकों का विश्लेषण करना आवश्यक होता है।

(vi) तर्कमय वैधता (Logical Validity)—जब परीक्षण में ऐसे ही प्रश्न-उत्तर सम्मिलित किये जाते हैं जो उन्हीं योग्यताओं का माप करते हैं जिनके माप हेतु परीक्षण बना है तो उसे तर्कमय वैधता कहेंगे। उदाहरण के लिए, यदि परीक्षण हिन्दी का उद्देश्य शिक्षा में बोध दिशान का माप करना है तो उसके द्वारा जब इसी योग्यता का माप करेंगे, तभी परीक्षण में तर्कमय वैधता होती। इस संदर्भ में, यदि प्रश्न-उत्तर शिक्षा में बोध के सम्बन्ध में पूछे गये हैं तो परीक्षण तर्कमय रूप से वैध नहीं होगा।

(vii) रूप वैधता (Face Validity)—जब परीक्षण बना बन न देखा

प्रतीत हो मानो वह उसी योग्यता की माप करता हो जिसका मापन करने हेतु उन परीक्षण का निर्माण हुआ है, तो परीक्षण की इस विशेषता को रूप वैधता कहा जायगा। उदाहरण के लिए, ग्री-मैडीकल परीक्षा का बाह्य रूप देखकर ही यदि यह पता चल जाय कि परीक्षण मैडीकल से सम्बन्धित है तो परीक्षण में रूप वैधता कही जायगी। सेना-स्वयं परीक्षण के प्रश्न-पत्र युद्ध अस्त्र-शस्त्र, राइफल आदि में सम्बन्धित होने पर ही परीक्षण में रूप वैधता आ सकती है।

(viii) अन्वय वैधता (Construct Validity)—प्रत्येक परीक्षण का उद्देश्य किसी क्षेत्र से सम्बन्धित योग्यता का माप करना होता है। इस योग्यता की व्याख्या किन्हीं सम्बोधों (Concepts) के आधार पर करनी होती है। ये सम्बोध ही 'अन्वय' (Construct) के नाम से पुकारे जाते हैं। यदि योग्यता की व्याख्या वैध होती है तो परीक्षण में अन्वय वैधता मानी जाती है। व्याख्या की वैधता के लिए अनेक उपकल्पनाएँ (Hypotheses) करनी पड़ती हैं और फिर उन उपकल्पनाओं की सत्यता की जाँच करनी पड़ती है।

(आ) कसौटी (Criterion)

कसौटी वह मध्य है जिसके आधार पर हम किसी परीक्षण की वैधता की जाँच करते हैं। 'कसौटी' मरल वस्तु में कार्य की सफलता या वस्तु की अच्छाई का ज्ञान करने का एक आधार है। जैसे, 'बर्ष भर की कुल बिजली' एक व्यापार की सफलता का ज्ञान करने की कसौटी हो सकती है। परीक्षण के क्षेत्र में पूर्व-ख्याति प्राप्त वैध परीक्षण की वैधता नवीन परीक्षण की वैधता का ज्ञान करने के लिए एक कसौटी हो सकती है। वैधता का ज्ञान करने के लिए पूर्व-ख्याति प्राप्त परीक्षण के साथ नवीन परीक्षण का सह-सम्बन्ध ज्ञान करके नवीन परीक्षण की वैधता ज्ञान की जाती है। नवीन परीक्षण की वैधता की जाँच पूर्व-ख्याति प्राप्त परीक्षण के आधार पर की गई है, अतः नवीन परीक्षण के लिए यह पूर्व-ख्याति प्राप्त परीक्षण एक 'कसौटी' का कार्य करेगा।

पूर्व-ख्याति प्राप्त परीक्षणों के अतिरिक्त कुछ अन्य कसौटियाँ भी प्रयोग में आई जाती हैं, जैसे आयु-भेद, अध्यापक द्वारा वर्गक्रम (Ratings), शैक्षिक उपलब्धि, कार्य पर सफलता, व्यतिरेक समूह (Contrasted Group) आदि। इस प्रकार हम अपने परीक्षण की जाँच किन्हीं भी कसौटी के आधार पर कर सकते हैं। 'कसौटी' का चयन कैसे किया जाय, या अच्छी कसौटी किसे कहने है, यह समस्या अनासन्न उठ सकती है। थार्नडाइक तथा हेन¹ ने अच्छी कसौटी के लिए निम्नलिखित विशेषताओं का उल्लेख किया है :

(i) अनुसृतता (Relevance)—प्रत्येक परीक्षण में कुछ अवयव (Factors)

1. Thorndike & Hagen, *Measurement and Evaluation in Psychology and Education*, pp. 118-19.

(Factor Analysis) द्वारा सह-सम्बन्ध ज्ञान किया जाता है। यदि सह-सम्बन्ध ऊँचा होता है तो परीक्षण की वैधता अच्छी मानी जाती है।

(ii) अनुभव-जन्य वैधता (Empirical Validity)—जब हम किसी अन्य वैध परीक्षण के सम्बन्ध में एक दूसरे परीक्षण की वैधता ज्ञात करते हैं तो उसे अनुभव-जन्य वैधता के नाम से पुकारा जाता है। उदाहरण के लिए, यदि हम अपने अर्थ-शास्त्र परीक्षण की वैधता अर्थशास्त्र के किसी अन्य वैध परीक्षण के सम्बन्ध में ज्ञात करते हैं तो उसे अनुभव-जन्य वैधता कहेंगे। अनुभव-जन्य वैधता ज्ञात करने हेतु दोनों परीक्षणों के फलानुक्रम के मध्य सह-सम्बन्ध ज्ञान किया जाता है।

(iii) भविष्यवाणी वैधता (Predictive Validity)—परीक्षण की भविष्यवाणी वैधता से हमारा तात्पर्य परीक्षण की शुद्ध रूप से भविष्यवाणी करने की शक्ति से है। इससे यह देखा जाता है कि परीक्षण किसी छात्र की भावी प्रगति के सम्बन्ध में क्या भविष्यवाणी करता है। उदाहरण के लिए, गणित में आठवीं कक्षा का छात्र यदि अच्छे अंक प्राप्त करता है तो परीक्षण की भविष्यवाणी वैधता उसी समय होगी, जब वह छात्र आगामी कक्षाओं में भी गणित में उसी प्रकार से उच्च अंक प्राप्त करे। अभिराम्यता तथा व्यावसायिक चयन परीक्षणों के लिए यह वैधता आवश्यक होती है।

(iv) समवर्ती वैधता (Concurrent Validity)—समवर्ती वैधता किसी विषय में छात्रों की योग्यता का मूल्यांकन करती है। इसके अन्तर्गत परीक्षण के फलानुक्रम का सह-सम्बन्ध अध्यापक द्वारा ली गई परीक्षा के फलानुक्रम से ज्ञात किया जाता है। यदि अध्यापक द्वारा ली गई परीक्षा के फलानुक्रम और परीक्षण के फलानुक्रम में सह-सम्बन्ध होगा तो कहा जाएगा कि परीक्षण में समवर्ती वैधता है।

(v) विषय-वस्तु वैधता (Content Validity)—जब परीक्षण का सम्बन्ध पाठ्यक्रम से स्थापित कर दिया जाता है तो वह विषय-वस्तु वैधता कहलाती है। इसके लिए सर्वप्रथम सम्पूर्ण पाठ्यक्रम को गुणिधाजनक इकाइयों में विभक्त कर दिया जाता है, फिर इन इकाइयों को उप-इकाइयों में विभक्त करके प्रत्येक इकाई पर परीक्षण में प्रश्न बनाये जाते हैं। इस प्रकार की वैधता प्राप्त करने हेतु पाठ्य-पुस्तकों का विश्लेषण करना आवश्यक होता है।

(vi) तर्कसंगत वैधता (Logical Validity)—जब परीक्षण में ऐसे ही प्रश्न-पद सम्मिलित किये जाते हैं जो उन्हीं योग्यताओं का माप करते हैं जिनके मापन हेतु परीक्षण बना है तो उसे तर्क-संगत वैधता कहेंगे। उदाहरण से लिए, यदि परीक्षण निर्माण का उद्देश्य इतिहास में योग्य विकास का माप करना है तो उसके प्रश्न-पद जब इसी योग्यता का माप करेंगे, तभी परीक्षण में तर्क-संगत वैधता होगी। इस संबंध में, यदि प्रश्न-पद इतिहास में रचित के सम्बन्ध में पूछे गये हैं तो परीक्षण तर्क-संगत रूप में वैध नहीं होगा।

(vii) रूप वैधता (Face Validity)—जब परीक्षण बाह्य रूप से ऐसा

(vi) प्रशासन एवं अंक-प्रदान विधि—परीक्षण निर्माता ने किम विधि से परीक्षण का प्रशासन किया है और किम विधि से अंक प्रदान किए हैं, इसका भी वैधता पर प्रभाव पड़ेगा। उदाहरण के लिए, यदि गति परीक्षण में शुद्धता को अधिक महत्त्व दिया गया हो तो वैधता पर बुरा प्रभाव पड़ेगा।

अभ्यासार्थ प्रश्न

१. परीक्षण की विश्वसनीयता से आप क्या समझते हैं ? परीक्षण की विश्वसनीयता का माप करने की विधियों का वर्णन कीजिए।
२. परीक्षण की विश्वसनीयता पर किन-किन तत्वों का क्या-क्या प्रभाव पड़ता है ? स्पष्ट उल्लेख कीजिए।
३. परीक्षा की वैधता से आप क्या समझते हैं ? उदाहरण देकर समझाइए।
४. वैधता वित्तने प्रकार की होती है ? संक्षिप्त किन्तु स्पष्ट परिचय दीजिए।
५. परीक्षण की वैधता पर किन-किन तत्वों का क्या-क्या प्रभाव पड़ता है ?
६. वैधता की बसोटी से आप क्या समझते हैं ?

होते हैं। अच्छी कसौटी वही है जिसमें अवयवों की नवीन परीक्षण के अवयवों के मध्य अनुरूपता हो। संक्षेप में, कसौटी के रूप में प्रयुक्त परीक्षण भी उनी विषय, जाय, स्तर, आदि के अनुरूप होना चाहिए जिसके लिए नवीन परीक्षण है।

(ii) पक्षपातहीनता (Freedom from Bias)—कसौटी ऐसी हो जिसमें सभी छात्रों को अधिकतम अच्छा प्राप्त करने की सुविधा हो। ऐसी कसौटी वृद्धिपूर्ण होती है जिसमें कुछ ही छात्रों को अधिकतम अच्छा प्राप्त करने के अवसर प्राप्त हों। यदि कुछ छात्र कसौटी के रूप में प्रयुक्त परीक्षण से पूर्व-परिचित हैं तो ऐसी कसौटी पक्षपूर्ण होगी।

(iii) विश्वसनीयता (Reliability)—इसका अर्थ है कि कसौटी के रूप में प्रयोग किया जा रहा परीक्षण कसौटी के रूप में विश्वसनीय होना चाहिए। पुनः परीक्षण से कसौटी-परीक्षण के फलको पर उत्प्रेक्षणीय प्रभाव नहीं पड़ना चाहिए।

(iv) प्राप्यता (Availability)—ऐसे परीक्षण को कसौटी के रूप में प्रयुक्त करना चाहिए जो सरसतापूर्वक प्राप्त हो सके।

(v) वैधता गुणांक (Validity Coefficient)—कसौटी ऐसी होनी चाहिए जिसके साथ सह-सम्बन्ध स्थापित करके वैधता गुणांक ज्ञात किए जा सकें।

(इ) वैधता को प्रभावित करने वाले तत्व (Factors Affecting Validity)

परीक्षण की वैधता पर भी उन्ही तत्वों का वही प्रभाव पड़ता है जिनका विश्वसनीयता पर पड़ता है। संक्षेप में, ये तत्व निम्नांकित हैं :

(i) परीक्षण की सम्झाई—परीक्षण की सम्झाई बढ़ाने से परीक्षण की विश्वसनीयता बढ़ जाती है। विश्वसनीयता पर वैधता निर्भर होती है, अतः सम्झाई बढ़ने से वैधता भी बढ़ती है।

(ii) अस्पष्ट निर्देश—परीक्षण को हम करने हेतु दिए गए निर्देश या प्रश्नों की भाषा अस्पष्ट होने पर वैधता पर कुप्रभाव पड़ता है। अतः निर्देश स्पष्ट, सरल व सन्निहित तथा प्रत्यक्ष होने चाहिए।

(iii) सांस्कृतिक प्रभाव—प्रत्येक संस्कृति की अपनी-अपनी विशेषताएँ होती हैं। इसके कारण एक सांस्कृतिक वातावरण में वैध परीक्षण दूसरे सांस्कृतिक वातावरण में वैध नहीं होगा।

(iv) छात्रों की शारीरिक स्थिति—छात्रों की शारीरिक क्षमता, रोग तथा दुर्बलता आदि का वैधता पर प्रभाव पड़ता है। वैधता ज्ञात करने हेतु परीक्षाओं के समय छात्रों की शारीरिक स्थिति सामान्य होनी चाहिए।

(v) समयान्तर—वैधता ज्ञात करने हेतु परीक्षा देने में समयान्तर न तो बहुत कम होना चाहिए और न बहुत अधिक। धारा समयान्तर अन्वय को प्रभावित कर देगा, जबकि सम्बन्ध समयान्तर शारीरिक एवं मानसिक विकास में समानता को प्रभावित करेगा।

करना जिनमें छात्रों का मूल्यांकन करना है, तथा (२) चुने हुए उद्देश्यों को उनके महत्त्व के अनुसार अंक प्रदान करना। इस प्रकार उद्देश्य-भार प्रदान करने से परीक्षा वास्तव में उच्च तथा वास्तविक योग्यताओं का ही माप करती है। यह केवल रटने की क्षमता का माप नहीं करती है। नीचे एक उदाहरण में उद्देश्य-भार प्रदर्शित किया गया है।

क्रमांक	उद्देश्य	अंक	प्रतिशत
१	ज्ञानात्मक	६	४५%
२.	प्रयोगात्मक	८	४०%
३.	बीजगणित	२	१०%
४.	इलाघात्मक	१	५%
	योग	२०	१००%

(ii) विषय-वस्तु भार प्रदान (Weightage to Subject-Matter)—
विषय-वस्तु को भार प्रदान करने में तात्पर्य पाठ्यक्रम को समस्त विषय-वस्तु का उनके महत्त्व के अनुसार अंक प्रदान करना है। इसके लिए पाठ्यक्रम का विश्लेषण करना पड़ता है और प्रत्येक इकाई को उसके महत्त्व के अनुसार अंक दिए जाने हैं। विषय-वस्तु को भार प्रदान करने में प्रश्न-पत्र के प्रश्न पाठ्यक्रम के विमो
एक ही अङ्क पर केन्द्रित न रहकर सम्पूर्ण पाठ्यक्रम पर फैल जाते हैं। नीचे एक उदाहरण में विषय-वस्तु को भार प्रदान किए गए हैं।

क्रमांक	विषय-वस्तु	अंक	प्रतिशत
१	राष्ट्रपति	१०	२०%
२.	उप-राष्ट्रपति	१	२%
३	महिन-परिषद	९	४५%
	योग	२०	१००%

प्रश्न-पत्र निर्माण (Formation of Question Paper)

प्रश्न-पत्र निर्माण हेतु निम्नांकित सोपानों की आवश्यकता पड़ती है :

१. योजना-निर्माण (Preparation of a Design)
२. ब्लू प्रिन्ट का निर्माण (Preparation of Blue-Print)
३. ब्लू-प्रिन्ट पर आधारित प्रश्ना का निर्माण (Preparation of Questions based on the Blue-Print)
४. प्रश्न-पत्र का सम्पादन (Editing of the Paper)
५. अङ्क-प्रदान योजना तथा कुंजी-निर्माण (Preparation of Key and the Marking Scheme)
६. प्रश्न-वार विश्लेषण चार्ट (Preparation of the Chart showing Question-wise Analysis)

नीचे इन सोपानों का संक्षिप्त वर्णन है

१. योजना-निर्माण (Preparation of a Design)

शिक्षा एक मोद्देश्य प्रक्रिया है। उद्देश्य विहीन शिक्षा को समाज कभी भी स्वीकार नहीं कर सकता है। इस तथ्य की विस्तृत व्याख्या पुस्तक के प्राथमिक अध्यायों में की जा चुकी है। सोद्देश्यता के कारण सर्वप्रथम उद्देश्यों का निर्धारण करना पड़ता है। उद्देश्यों का निर्धारण, शिक्षण तथा मूल्यांकन दोनों के लिए आवश्यक होता है। प्रश्न-पत्र निर्माण करने के लिए सर्वप्रथम उद्देश्यों का निर्धारण करना पड़ता है। वास्तव में, उद्देश्यों का निर्धारण तो शिक्षण-कार्य प्रारम्भ करने के पहले ही कर लिया जाना है। अतः उद्देश्य-निर्धारण का कार्य प्रश्न-पत्र नहीं करता पड़ता है, फिर भी निर्धारित उद्देश्यों का पूरा समय रखा जाना है।

प्रश्न-पत्र निर्माण करते समय प्रथम सोपान पड़ता है। योजना-निर्माण कार्य हेतु शिक्षक को

(१) उद्देश्य-भार प्रदान (W

भार-प्रदान करने की क्रिया में ये तथ्य

भी दिए रहते हैं। ब्लू-प्रिंट में विकल्पों की सख्या तथा कम भी दिया रहता है। नीचे एक ब्लू प्रिंट का उदाहरण है—

संघीय कार्यपालिका त्रि-दिशा सूचक चाट

अंक - २०

कक्षा-१०
समय-३५ मिनट

उद्देश्य विषयवस्तु	ज्ञानात्मक			प्रयोगात्मक			कौशल/प्रत्यक्ष			अनुसंधानात्मक			योग
	नि.	अ. उ.	व. नि.	नि.	अ. उ.	व. नि.	नि.	अ. उ.	व. नि.	नि.	अ. उ.	व. नि.	
राष्ट्रपति	-	-	३(३)	-	३(३)	२(२)	-	-	१(१)	-	-	१(१)	१०
उप-राष्ट्रपति	-	-	१(१)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	१
मंत्रिपरिषद्	३(१)	-	२(२)	३(१)	-	-	-	-	१(१)	-	-	-	९
	३	-	६	३	३	२	-	-	२	-	-	१	
योग	९			८			२			१			२०

१. ब्लू-प्रिंट पर आधारित प्रश्न-निर्माण (Preparation of Questions based on Blue-Print)

ब्लू-प्रिंट में विभिन्न प्रकार के प्रश्नों की स्थिति ज्ञात करने के पश्चात् उद्देश्यों पर आधारित प्रश्नों का निर्माण करना पड़ता है। प्रश्नों का निर्माण ब्लू-प्रिंट में दिखाई गई प्रश्नों की दिशा (Dimensions) का भी ध्यान रखना पड़ता है। इन प्रकार प्रश्नों का निर्माण करते समय चार बातों का ध्यान रखते हैं -

- उद्देश्य, जिसकी पूर्ति वह ब्लू-प्रिंट में कर रहा है।
- विषय-वस्तु, जिसके सम्बन्ध में उसे मूल्यांकन करना है।
- प्रकार, जो ब्लू-प्रिंट में दिखाई गई है।
- अव-प्रश्न, जिसने ब्लू-प्रिंट में उस प्रश्न को दिये गये हैं।

प्रश्न-निर्माण के समय प्रश्न-पत्र निर्माता को निम्नांकित लघु ध्यान में रखने चाहिए :

- प्रश्न निर्धारित विषय-वस्तु में ही सम्बन्धित होता चाहिए।
- प्रश्न स्पष्ट तथा प्रत्यक्ष रूप में विनिष्ट उद्देश्य में ही सम्बन्धित होना चाहिए।

७. कुछ अन्य सुझाव

उपर्युक्त ६ सोपानों के अन्तर्गत ही प्रश्न-पत्र निर्मित हो जाता है। इन सोपानों के समय कुछ सामान्य नियमों तथा तथ्यों को मदैव ध्यान में रखना चाहिए। इस सम्बन्ध में विकल्प प्रश्न, वर्तमान प्रश्न-पत्रों के दोष तथा उनको दूर करने के उपाय एवं विभिन्न प्रकार के प्रश्नों की धर्चा नीचे की जायगी।

(अ) विकल्प-प्रश्न (Optional Questions)—प्रश्न-पत्रों में तीन प्रकार के विकल्प पाए जाते हैं

(i) समग्र विकल्प (Over-all Option)—इस प्रकार के विकल्प समग्र प्रश्न-पत्र के लिए होते हैं। जैसे, दस प्रश्न दिए हैं और कोई से पाँच प्रश्न करवाए गए हैं।

(ii) खण्ड विकल्प (Section Options)—इस प्रकार के विकल्प प्रश्न-पत्र के विभिन्न खण्डों को ही प्रभावित करते हैं। जैसे, प्रश्न-पत्र दो खण्डों 'अ' तथा 'ब' में विभक्त है और दोनों में ५, ५ प्रश्न दिए हैं, विकल्प के रूप में कहा गया है कि प्रत्येक खण्ड में कम से कम दो प्रश्न अवश्य करने हैं।

(iii) प्रश्न विकल्प (Question-wise Options)—इस प्रकार के विकल्प प्रश्न के साथ दिए जाते हैं, जैसे प्रश्न न० ३ के साथ ही 'या' करके ही दूसरा प्रश्न दिया है। इस प्रकार के प्रश्न-पत्र में कुल उतने ही प्रश्न होते हैं जितने छात्रों को करने होते हैं। दूसरे शब्दों में, यहाँ छात्रों को सभी प्रश्न करने होते हैं।

उपर्युक्त तीनों प्रकार के विकल्पों के प्रथम दो विकल्प दूषित हैं। उन उन्हें प्रश्न-पत्र में नहीं देना चाहिए। प्रथम प्रकार के विकल्पों में छात्र कुछ विशेष महत्त्वपूर्ण पाठ, उप-पाठ एवं शीर्षक पढ़ने के लिए अवसर पा जाते हैं। यही आलोचना दूसरे प्रकार के विकल्पों की की जा सकती है। यह निश्चित नहीं हो पाता कि छात्र ने प्रश्न-पत्र के सभी उप-खण्डों के लिए पूरी तैयारी कर ली है।

प्रश्न के अन्तर्गत ही विकल्प का देना सदैव अच्छा रहता है। इसमें विकल्प प्रश्न उनी शीर्षक में सम्बन्धित होना चाहिए जिससे मुख्य प्रश्न सम्बन्धित है। इससे अध्यापक यह जान सकता है कि छात्र ने अमुक शीर्षक तैयार किया है अथवा नहीं। यहाँ पर केवल एक सावधानी रखनी चाहिए कि एक प्रश्न के सभी विकल्पों में समान श्रिता, उद्देश्य तथा ध्येय निहित होने चाहिए।

(आ) वर्तमान प्रश्न-पत्रों के दोष—वर्तमान प्रश्न-पत्रों के निम्नांकित दोषों का उल्लेख किया जाता है।

- (1) प्रश्न प्रमुख रूप से पुनर्विचार (Recall) प्रकार के ही होते हैं। इस प्रकार के प्रश्नों का उत्तर देने के लिए रटकर ही काम चल जाता है।

प्रश्न के उत्तर में आठ बातें माँगी गई हैं और पूर्ण प्रश्न के लिए चार अङ्क प्रदान किए गए हैं तब स्पष्ट उल्लेख होना चाहिए कि एक सही बात के लिए आधा अङ्क दिया जाय। भाषा आदि के प्रश्न-पत्रों में वर्तनी तथा व्याकरण सम्बन्धी त्रुटियों के लिए आवश्यक निर्देशन स्पष्ट रूप से दे देने चाहिए।

६. प्रश्न-वार विश्लेषण (Preparation of Question-wise Analysis)

प्रश्न-निर्माण का अन्तिम सोपान प्रश्न-पत्र के प्रत्येक प्रश्न का विस्तृत विश्लेषण करना है। इस विश्लेषण में निम्नांकित बातों की चर्चा की जाती है :

- (i) उद्देश्य जिसका मूल्यांकन प्रश्न करेगा ।
- (ii) प्रश्न का विशिष्टीकरण ।
- (iii) विषय-वस्तु जिसमें प्रश्न सम्बन्धित है ।
- (iv) उप-इकाई जिसमें प्रश्न सम्बन्धित है ।
- (v) प्रश्न-प्रकार ।
- (vi) प्रश्न के लिए आवश्यक समय ।
- (vii) प्रश्न के लिए निर्धारित अङ्क ।
- (viii) प्रश्न का कठिनाई-स्तर ।

यहाँ पर बिन्दु दो (प्रश्न का विशिष्टीकरण) का थोड़ा स्पष्टीकरण कर देना आवश्यक है। प्रश्न के विशिष्टीकरण से तात्पर्य छात्र की मानसिक प्रक्रिया में है जिसका मूल्यांकन प्रश्न विशेष करेगा, जैसे पहिचान, पुनर्स्मरण आदि। 'पहिचान' विशिष्टीकरण का अर्थ है कि प्रश्न छात्र की तथ्यों, विचारों या घटनाओं को पहिचानने की शक्ति, ज्ञान, क्षमता या कौशल का मूल्यांकन करेगा। 'विश्लेषण' विशिष्टीकरण प्रश्न की उस शक्ति का संकेत है जिसमें वह छात्र की विश्लेषण-शक्ति का मूल्यांकन करेगा।

नीचे प्रश्न-दार विश्लेषण का एक नमूना है

[illegible]

७. कुछ अन्य सुझाव

उपर्युक्त ६ सोपानों के अन्तर्गत ही प्रश्न-पत्र निर्मित हो जाना है। इन सोपानों के समय कुछ सामान्य नियमों तथा तथ्यों को मर्दव ध्यान में रखना चाहिए। इस सम्बन्ध में विकल्प प्रश्न, वर्तमान प्रश्न-पत्रों के दोष तथा उनको दूर करने के उपाय एवं विभिन्न प्रकार के प्रश्नों की चर्चा नीचे की जायगी।

(अ) विकल्प-प्रश्न (Optional Questions)—प्रश्न-पत्रों में तीन प्रकार के विकल्प पाए जाते हैं

(i) समग्र विकल्प (Over-all Option)—इस प्रकार के विकल्प समग्र प्रश्न-पत्र के लिए होते हैं। जैसे, दस प्रश्न दिए हैं और कोई से पाँच प्रश्न करवाए गए हैं।

(ii) खण्ड विकल्प (Section Options)—इस प्रकार के विकल्प प्रश्न-पत्र के विभिन्न खण्डों को ही प्रभावित करते हैं। जैसे, प्रश्न-पत्र दो खण्डों 'अ' तथा 'ब' में विभक्त है और दोनों में ५, ५ प्रश्न दिए हैं, विकल्प के रूप में कहा गया है कि प्रत्येक खण्ड में कम से कम दो प्रश्न अवश्य करने हैं।

(iii) प्रश्न विकल्प (Question-wise Options)—इस प्रकार के विकल्प प्रश्न के साथ दिए जाते हैं, जैसे प्रश्न न० ३ के साथ ही 'या' करके ही दूसरा प्रश्न दिया है। इस प्रकार के प्रश्न-पत्र में कुल उतने ही प्रश्न होते हैं जितने छात्रों को करने होते हैं। दूसरे शब्दों में, यहाँ छात्रों को सभी प्रश्न करने होते हैं।

उपर्युक्त तीनों प्रकार के विकल्पों के प्रथम दो विकल्प दूषित हैं। अतः उन्हें प्रश्न-पत्र में नहीं देना चाहिए। प्रथम प्रकार के विकल्पों में छात्र कुछ विशेष महत्त्वपूर्ण पाठ, उप-पाठ एवं दीर्घक पढ़ने के लिए अवसर पा जाते हैं। यही आलोचना दूसरे प्रकार के विकल्पों की की जा सकती है। यह निश्चित नहीं हो पाता कि छात्र ने प्रश्न-पत्र के सभी उप-खण्डों के लिए पूरी तैयारी कर ली है।

प्रश्न के अन्तर्गत ही विकल्प का देना मर्दव अच्छा रहता है। इसमें विकल्प प्रश्न उभी दीर्घक में सम्बन्धित होना चाहिए जिसमें मुख्य प्रश्न सम्बन्धित है। इससे अभ्यास यह जान सकता है कि छात्र ने अमुक दीर्घक तैयार किया है अथवा नहीं। यहाँ पर केवल एक सावधानी रखनी चाहिए कि एक प्रश्न के सभी विकल्पों में समान किया, उद्देश्य तथा ध्येय निहित होने चाहिए।

(आ) वर्तमान प्रश्न-पत्रों के दोष—वर्तमान प्रश्न-पत्रों के निम्नांकित दोषों का उन्नेस किया जाता है :

(i) प्रश्न प्रमुख रूप से पुनर्पहिचान (Recall) प्रकार के ही होते हैं। इस प्रकार के प्रश्नों का उत्तर देने के लिए रटकर ही काम चल जाता है।

- (ii) प्रश्न-पत्र सातुमें विषय-वस्तु पर बंदे मही रहते है। इन इन्टि मे प्रायः पत्रों का हय महीमें बह मवते है। प्रश्न-पत्रों का पैमान (Coverage) कृप ही गती वा इनाइती लय मोविज रहता है।
- (iii) प्रश्न पत्रों के प्रश्न दोषगुमें होते है। उनकी भाषा कृत्रिम होती है। भाषा मे लक्षणों का बह अध्ययन करते हो गता है कि उर्ध्व ग्राह्य का मे क्या उत्तर देना है। लय के प्रत्येक प्रश्न का सम्बन्ध हो उत्तर दे देते है और अरु प्रश्न कर मीते है।
- (iv) प्रायः बह देना प्राणा है कि प्रश्न-पत्र निर्माता लय कर्षों के कृप प्रश्न-पत्र उठाकर उर्ध्व म मे कृप मरुप्रश्नों विषय-वस्तु मे सम्बन्धित प्रश्नों का चुनकर लय मया प्रश्न-पत्र बना देते है। इन प्रकार प्रश्न-पत्र के अविशाल प्रश्न के होते है जो विरुद्ध दो चार कर्षों मे प्रा पुके होते है। इनमे प्रायः लय चार-पाँच कर्षों के प्रश्न-पत्र नैसार कर मीते है।
- (v) प्रश्न निष्पत्त्यमक लय मे होते है। इनमे के लक्षण अपिक सामान्य होते है जो भाषा मे अस्मै होते है।
- (vi) इन प्रश्न-पत्रों मे बंधता तथा विश्वमनीयता का अभाव होता है।
- (vii) प्रश्न-पत्रों मे विकल्प बहे हो कृत्रिम होते है। प्रायः समग्र विकल्प (Overall Option) ही होते है। समग्र विकल्पों के दोषों का पड़ने ही उत्पन्न किया जा चुका है।

इन दोषों मे प्रश्न-पत्र को बचाने के लिए निम्नादि सुझाव दिए जा सकते हैं :

- (i) उद्देश्यों का स्पष्ट निर्धारण होना चाहिए। प्रश्न-पत्र निर्माण के समय निर्माता को उन योग्यताओं तथा क्षमताओं का भी ध्यान रखना चाहिए जिनके माप हेतु प्रश्न-पत्र का निर्माण करना है।
- (ii) प्रश्न-पत्रों को बंध तथा विश्वमनीय बनाना चाहिए।
- (iii) भाषा की स्पष्टता तथा उत्तर की निश्चितता को ओर ध्यान देना चाहिए।
- (iv) निष्पत्त्यमक प्रश्नों के अतिरिक्त बन्तुनिष्ठ तथा लघु उत्तरात्मक प्रश्नों को भी प्रश्न-पत्रों मे स्थान दिया जाना चाहिए।
- (v) समग्र विकल्प प्रणाली समाप्त करके प्रश्न विकल्प प्रणाली अवनाली चाहिए।
- (vi) प्रश्न-पत्रों का फैलाव (Coverage) व्यापक करना चाहिए।
- (vii) प्रश्न-पत्रों के निर्माण के समय ही अरु-प्रदान योजना तथा कु जी का निर्माण करना चाहिए।

(इ) प्रश्नों के प्रकार—सामान्यतया प्रश्न दो प्रकार के होते हैं :

(i) निबन्धात्मक प्रश्न,

(ii) वस्तुनिष्ठ प्रश्न ।

नीचे दोनों ही प्रकार के प्रश्नों का वर्णन है ।

(I) निबन्धात्मक प्रश्न (Essay-type Question)—इस प्रकार के प्रश्नों के उत्तर निबन्ध रूप में एक निश्चित समय में देने पड़ते हैं । इन प्रश्नों का भारत में काफी प्रचलन है ।

निबन्धात्मक प्रश्नों के गुण—

(i) इन प्रश्नों से छात्रों की भावाभिव्यक्ति-क्षमता का बोध होता है ।

(ii) निबन्धात्मक परीक्षाएँ छात्रों की चिन्तन तथा विचार-शक्ति की मौलिकता का माप करती हैं ।

(iii) निबन्धात्मक परीक्षाएँ छात्रों की भाषा-शैली तथा लेखन कला का माप करती हैं ।

(iv) निबन्धात्मक प्रश्न रचनात्मक चिन्तन (Creative thinking) का विकास करते हैं ।

(v) निबन्धात्मक प्रश्नों से छात्र की उच्च मानसिक प्रक्रियाओं का मापन सम्भव है ।

(vi) निबन्धात्मक प्रश्नों में मुक्त प्रश्न-पत्र सामूहिक परीक्षण हेतु उत्तम होते हैं ।

(vii) निबन्धात्मक प्रश्न अध्ययन की अनेक उपयुक्त विधियाँ अपनाने हैं, जैसे रूपरेखा बनाना, सारांश बनाना इत्यादि ।

(viii) प्रश्नों का निर्माण सरल तथा सुगम होता है ।

(ix) निर्माण तथा धन की दृष्टि से मितव्ययी होते हैं ।

(x) कुछ पाठ्य-वस्तु का माप केवल निबन्धात्मक प्रश्नों के द्वारा ही सम्भव होता है ।

(xi) इनके उत्तर देने में केवल तथ्यों की पहिचान करना ही पर्याप्त नहीं होता है, बल्कि उनकी पहिचान करके उनकी व्यवस्थित व्यवस्था करनी पड़ती है ।

निबन्धात्मक प्रश्नों के दोष—

- (i) निबन्धात्मक प्रश्नों में बंधना तथा विद्वत्तानीयता का अभाव होता
- (ii) निबन्धात्मक प्रश्नों में वैषयिकता (Subjectivity) होती है।
- (iii) निबन्धात्मक प्रश्नों से मुक्त प्रश्न-पत्रों में प्रतिनिधित्व का पूर्ण अभाव रहता है, क्योंकि छात्र प्रश्न-पत्र में सम्पूर्ण पाठ्यक्रम में से केवल ६ प्रश्न ही निर्दिष्ट कर पाता है, फलतः प्रश्नों का कवरेज (Covers) बहुत ही सीमित रह जाता है।
- (iv) अङ्क-प्रदानकर्ता को काफी समय तथा धन की आवश्यकता पड़ती है
- (v) निबन्धात्मक प्रश्नों में छात्रों की समस्त योग्यताओं तथा क्षमताओं का माप नहीं होता है।
- (vi) प्रश्नों में एकरूपता की कमी रहती है।
- (vii) वे छात्र अधिक लाभ उठा लेते हैं जो भाषा में अच्छे होते हैं।
- (viii) इन प्रश्नों के उत्तरों का निदानात्मक रूप में उपयोग सम्भव नहीं है
- (ix) निबन्धात्मक प्रश्न रटने (Cramming) पर अधिक बल देने हैं।
- (x) प्रश्नों की पुनरावृत्ति (Repetition) अधिक होती है, जिससे छात्र अपना अध्ययन कुछ महत्त्वपूर्ण कहे जाने वाले प्रश्नों के उत्तरों तक ही सीमित रखते हैं।

कुछ सुझाव—निबन्धात्मक प्रश्नों के दोषों को दूर करने की दृष्टि से निम्न किम सुझाव दिए जा सकते हैं

- (i) प्रश्नों की रचना तथा प्रयोग में सावधानी रखी जाय। रचना के समय ध्यान दिया जाय कि ऐसे प्रश्नों की रचना हो जो उन उद्देश्यों का माप कर सकें जिनके मापन हेतु परीक्षा की जा रही है। संक्षेप में, प्रश्न रचना के समय पूर्व-निर्धारित उद्देश्यों का ध्यान रखा जाय।
- (ii) प्रश्नों की भाषा सरल, स्पष्ट तथा निश्चित हो जिससे उत्तर में छात्र वही तथ्य लिखें जो प्रश्न-पत्र निर्माता द्वारा चाहे गए हैं।
- (iii) प्रश्नों का कवरेज व्यापक किया जाय।
- (iv) समस्त विषय के स्थान पर प्रश्न-वार विवरण रखा जाय।
- (v) उत्तरों की जाँच तथा अङ्क प्रदान करने हेतु वैज्ञानिक विधि अपनाई जाय।
- (vi) प्रश्न-पत्र निर्माण हेतु निर्माताओं को तथा प्रश्नों का उत्तर देने हेतु छात्रों को प्रशिक्षित किया जाय।

(ii) वस्तुनिष्ठ प्रश्न—वस्तुनिष्ठ प्रश्न वस्तुस्थिति पर आधारित होते हैं। इनके उत्तर देने में छात्रों को स्वतंत्रता नहीं होती है, वे अपनी इच्छा से चाहे जो कुछ लिखें चाहे जिस प्रकार उत्तर गहीं दे सकते हैं क्योंकि प्रत्येक प्रश्न का एक विशिष्ट उत्तर होता है और छात्र से वही विशिष्ट उत्तर देने की आज्ञा की जाती है। यदि छात्र उस विशिष्ट उत्तर के अलावा और कुछ भी उत्तर देता है तो वह गलत माना जाता है, इसलिए इन्हें विशिष्टोत्तरात्मक प्रश्न (Specific answer-type questions) भी कहते हैं।

वस्तुनिष्ठ प्रश्नों के गुण—

(i) वस्तुनिष्ठ प्रश्नों का फैलाव (Coverage) व्यापक होता है।

(ii) इनके उत्तरों को बहुत प्रदान करने में शुद्धता तथा पक्षपात-विहीनता का महान गुण होता है।

(iii) इनके उत्तर देने हेतु छात्रों को अधिक धर्म तथा समय नहीं देना पड़ता है।

(iv) इनकी जाँच परस्पर-विद्यार्थियों द्वारा भी की जा सकती है।

(v) रटने वाले छात्र इनसे लाभ नहीं उठा सकते परन्तु रटने की प्रवृत्ति को ये प्रश्न कम करते हैं।

(vi) ये प्रश्न अधिक विश्वमतीय तथा वैध होते हैं।

(vii) इनसे छात्रों की निर्णय-शक्ति का माप ठीक प्रकार से हो सकता है।

(viii) माप-ज्ञान रखने वाले छात्र इनसे लाभ नहीं उठा सकते।

(ix) इनसे छात्रों की अमक योग्यताओं तथा क्षमता का माप सम्भव है, जैसे शुद्धता, तर्क, निर्णय, समय आचना, गति आदि योग्यताएँ।

(x) छात्रों की स्वतंत्रता सीमित कर देने में छात्र व्यर्थ तथा असम्बन्धित मध्य लिखकर समय तथा धर्म नष्ट नहीं कर सकते तथा इससे वे जाँच कर्त्ता को धोखे में भी नहीं डाल सकते हैं।

वस्तुनिष्ठ प्रश्नों के दोष—

(i) प्रश्न-पत्र निर्माण में बहुत अधिक समय तथा धर्म लगता है।

(ii) इस प्रकार के प्रश्नों से विचार-संगठन सम्भव नहीं है, क्योंकि छात्र को अपने विचारों को संगठित तथा व्यवस्थित रूप में व्यक्त करने के अवसर ये प्रश्न नहीं देते हैं।

(iii) इन प्रश्नों के उत्तरों का देने में अन्दाज (Guess) की महत्वपूर्ण स्थान प्राप्त है। अनेक प्रश्नों के उत्तर छात्र अन्दाज में ही दे देते हैं।

(iv) प्रश्नों की रचना बड़ी जटिल तथा विमिश्र होती है।

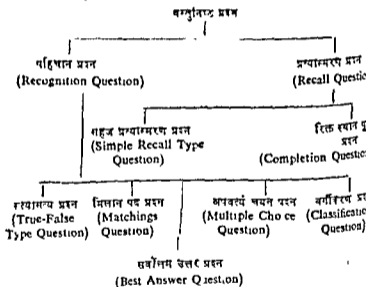
(v) छात्रों की प्रश्नों सम्बन्धी समस्याओं को नया तरीका बताया है।

(vi) इन प्रश्नों के उत्तर में छात्रों के व्यक्तिगत के सम्बन्ध में कुछ अति महत्वपूर्ण बातें बतायी हैं।

(vii) इनमें सफल करने की सम्भावनाएँ अधिक हैं।

(viii) इनमें समय, शक्ति का आकलन तथा अधिक ध्यान रखना पड़ता है।

प्रकार—बन्तुनिष्ठ प्रश्नों के प्रकार तथा उप-प्रकारों को नीचे दर्शाया गया है।



इनकी परिचय पौछे दिया जा चुका है।

कुछ सुझाव—बन्तुनिष्ठ प्रश्नों का निर्माण करते समय निम्नांकित सुझावों को ध्यान में रखना चाहिए :

- (i) प्रश्न उद्देश्यों से सम्बन्धित हों।
- (ii) प्रश्नों के उत्तर निश्चित होने चाहिए।
- (iii) प्रश्नों के कठिनाई-स्तर तथा विवेककारिता का ध्यान रखना चाहिए।
- (iv) प्रश्न ऐसे बनाए जाएँ कि अंदाज की सम्भावना न हो।
- (v) प्रत्येक प्रकार के प्रश्नों के साथ स्पष्ट तथा पूर्ण निर्देश दिए जाएँ।
- (vi) उपलब्ध समय के अनुसार ही प्रश्नों की संख्या रखी जाय।

अभ्यासार्थ प्रश्न

१. प्रश्न-पत्र का निर्माण करते समय किन-किन सोपानों की आवश्यकता पड़ती है ? प्रत्येक सोपान का संक्षिप्त परिचय दीजिए ।
२. प्रश्न-पत्रों में विकल्प-प्रश्न प्रदान करने की कौन-कौनसी विधियाँ हैं ? आप किस विधि को उत्तम समझते हैं ? और क्यों ?
३. वर्तमान प्रश्न-पत्रों में कौन-कौनसे दोष हैं ? इन दोषों को दूर करने के उपायों पर प्रकाश डालिए ।
४. प्रश्नों का निर्माण करने समय कौन-कौनसी बातों को ध्यान में रखना चाहिए ?
५. प्रश्नों को शैक्षिक उद्देश्यों से किस प्रकार सम्बन्धित किया जा सकता है ? इससे क्या लाभ है ?

(9) छात्रों को सत्य-असत्य प्रश्नों के द्वारा ज्ञान की परीक्षा ली जाती है।

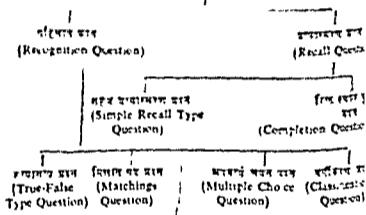
(10) इस प्रकार के प्रश्नों में छात्रों को सही उत्तर के लिये सत्य-असत्य प्रश्नों का उत्तर देना पड़ता है।

(11) इसमें सत्य-असत्य प्रश्नों के लिये सही उत्तर देना पड़ता है।

(12) इसमें छात्र सत्य-असत्य प्रश्नों के लिये सही उत्तर देना पड़ता है।

उदाहरण—सत्य-असत्य प्रश्नों के लिये सही उत्तर देना पड़ता है।
 सत्य-असत्य प्रश्न

सत्य-असत्य प्रश्न



सर्वोत्तम उत्तर प्रश्न
 (Best Answer Question)

इसका परिचय नीचे दिया जा चुका है।

सुझाव—सर्वोत्तम प्रश्नों का निर्माण करने समय निम्नलिखित सुझावों का ध्यान में रखा चाहिए।

- (i) प्रश्न उद्देश्यों से सम्बन्धित हो।
- (ii) प्रश्नों के उत्तर निर्दिष्ट होने चाहिए।
- (iii) प्रश्नों के कठिनाई-स्तर तथा विभेदकारिता का ध्यान रखा जाय।
- (iv) प्रश्न ऐसे बनाए जाएँ कि अस्वाभाविकता की सम्भावना न हो।
- (v) प्रत्येक प्रकार के प्रश्नों के साथ साष्ट तथा पूर्ण निर्देश दिए जाएँ।
- (vi) उपलब्ध समय के अनुसार ही प्रश्नों की संख्या रखी जाय।
- (vii) यथासम्भव संयोजन

अभ्यासाय प्रश्न

१. प्रश्न-पत्र का निर्माण करते समय किन-किन सोपानों की आवश्यकता पड़ती है ? प्रत्येक सोपान का संक्षिप्त परिचय दीजिए ।
२. प्रश्न-पत्रों में विकल्प-प्रश्न प्रदान करने की कौन-कौनसी विधियाँ हैं ? आप किम विधि को उत्तम समझते हैं ? और क्यों ?
३. वर्तमान प्रश्न-पत्रों में कौन-कौनसे दोष हैं ? इन दोषों को दूर करने के उपायों पर प्रकाश डालिए ।
४. प्रश्नों का निर्माण करते समय कौन-कौनसी बातों को ध्यान में रखना चाहिए ?
५. प्रश्नों को संश्लिष्ट उद्देश्यों से किस प्रकार सम्बन्धित किया जा सकता है ? इससे क्या लाभ है ?

(8) प्रश्नों की प्रत्येक प्रतिलिपि पर एक निश्चित अंक निर्धारित होना चाहिए।

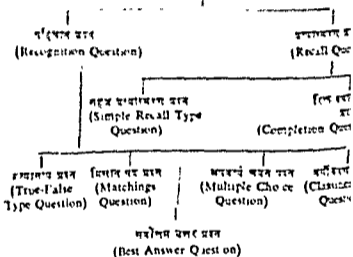
(9) प्रश्नों के उत्तर देने के लिए प्रश्नों के अर्थों के दाहज के कुछ अंशों को सहायता के रूप में देना चाहिए।

(10) प्रश्नों के उत्तर देने की आवश्यकता नहीं होनी चाहिए।

(11) प्रश्नों के उत्तर देने के लिए प्रश्नों के अर्थों के दाहज के कुछ अंशों को सहायता के रूप में देना चाहिए।

प्रकार—प्रश्नों के उत्तर देने के लिए प्रश्नों के अर्थों के दाहज के कुछ अंशों को सहायता के रूप में देना चाहिए।

प्रश्नों के प्रकार



इनका परिचय नीचे दिया जा चुका है।

कुछ सुझाव—कसुनिष्ठ प्रश्नों का निर्माण करने समय निम्नलिखित बातों का ध्यान में रखना चाहिए :

- (i) प्रश्न उद्देश्यों से सम्बन्धित हो।
- (ii) प्रश्नों के उत्तर निश्चित होने चाहिए।
- (iii) प्रश्नों के कठिनाई-स्तर तथा विवेकशीलता का ध्यान रखना चाहिए।
- (iv) प्रश्न ऐसे बनाए जाएँ कि अंशों की सम्भावना न हो।
- (v) प्रश्नों के प्रकार के प्रश्नों के साथ स्पष्ट तथा पूर्ण निर्देश दिए जाएँ।
- (vi) उपलब्ध समय के अनुसार ही प्रश्नों की संख्या रखी जाय।
- (vii) व्यापकता सम्बन्धित होना चाहिए।

अभ्यासाय प्रश्न

१. प्रश्न-पत्र का निर्माण करने समय किन-किन सोपानों की आवश्यकता पड़ती है ? प्रत्येक सोपान का संक्षिप्त परिचय दीजिए ।
२. प्रश्न-पत्रों में विकल्प-प्रश्न प्रदान करने की कौन-कौनसी विधियाँ हैं ? आप किस विधि को उत्तम समझते हैं ? और क्यों ?
३. वर्तमान प्रश्न-पत्रों में कौन-कौनसे दोष हैं ? इन दोषों को दूर करने के उपायों पर प्रकाश डालिए ।
४. प्रश्नों का निर्माण करते समय कौन-कौनसी बातों को ध्यान में रखना चाहिए ?
५. प्रश्नों को दार्शनिक उद्देश्यों से किस प्रकार सम्बन्धित किया जा सकता है ? इससे क्या लाभ है ?

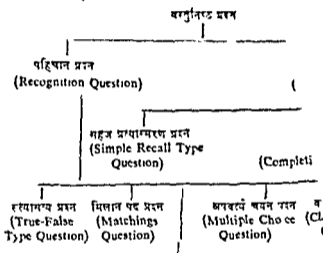
(v) छात्रों की भाषा समझी कमरे स्थिति

(vi) इन प्रश्नों के उत्तर में छात्रों के स्थिति
सही समझा या नहीं है।

(vii) इनमें सही उत्तर की सम्भावना अधिक

(viii) इनमें सही उत्तर का आवश्यकता में अधिक

प्रकार—वस्तुनिष्ठ प्रश्नों के प्रकार तथा उत्तर
दिनांक दिया है।



सर्वोत्तम उत्तर प्रश्न
(Best Answer Question)

इनका परिचय पीछे दिया जा चुका

कुछ सुझाव—वस्तुनिष्ठ

की ध्यान में रखना

(i)

खण्ड २
सांख्यिकी
(STATISTICS)

खण्ड २
सांख्यिकी
(STATISTICS)

परिभाषा एवं महत्व

(DEFINITION AND IMPORTANCE)

१. परिभाषा

सांख्यिकी एक ऐसी वैज्ञानिक विधि है जो किसी भी क्षेत्र से सम्बन्धित संस्थात्मक प्रदत्तों (Data) का अध्ययन, विश्लेषण तथा विवेचन इस प्रकार से करती है कि उसके द्वारा भूतकालीन तथ्यों की वर्तमान तथ्यों से तुलना की जाती है अथवा भविष्य के लिए अनुमान निकाले जाते हैं। यहाँ पर यह ध्यान रखने की बात है कि सांख्यिकी स्वयं कोई विज्ञान नहीं है बल्कि यह केवल मात्र एक वैज्ञानिक विधि है। सांख्यिकी एक वैज्ञानिक विधि होने के कारण, अनुमान लगाती है, अनुमानों की सत्यता को जात करती है और अन्त में उन्हें स्वीकार अथवा अस्वीकार करती है। बार्डिंगटन ने इसे 'अनुमान तथा सम्भावनाओं का विज्ञान' कहकर पुकारा है। सांख्यिकी की परिभाषा देते हुए लाविट (Lovitt) मञ्जीदय लिखते हैं कि सांख्यिकी संस्थात्मक तथ्यों के मकलन, वर्गीकरण तथा सारणीकरण से सम्बन्धित एक अध्ययन है, जो सम्बन्धित घटनाओं का विवरण, विवेचन एवं तुलना करती है। ब्लूमर्स तथा लिन्डक्विस्ट के अनुसार 'सांख्यिकीय पद्धतियाँ वे प्रणालियाँ हैं जिनके द्वारा संस्थात्मक अथवा परिमाणान्तरक प्रदत्तों का मकलन तथा विवेचन किया जाता है।' प्रदत्तों की विवेचना करना सरल कार्य नहीं है। विवेचना करते समय कुछ आवश्यक तथ्यों की तरफ ध्यान देना पड़ता है और फिर विवेचना के लिए आवश्यक कदम उठाए जाते हैं।

विवेचना करने से पूर्व हमें प्रदत्तों को देखना पड़ता है। सभी प्रदत्तों की विवेचना नहीं की जा सकती है। विवेचना करने के लिए प्रदत्तों में कुछ विशेषताएँ होनी आवश्यक हैं। केवल उन्हीं प्रदत्तों की विवेचना सम्भव है जिनमें निम्नान्वि विशेषताएँ हों :

(i) प्रदत्त संस्थात्मक हो अथवा संस्था में परिवर्तित करने योग्य हों।

निदर्शन तथा आवृत्ति-वितरण (Sampling and Frequency Distribution)

निदर्शन (Sampling)

वर्तमान समय में अनुसंधानकर्ता अपना गिराक के लिए यह समझ नहीं है कि वह अपने अनुसंधान अथवा ग्रांथ के लिए सभी व्यक्तियों या वस्तुओं को अपना विषय बनाये। समग्र (Universe) का अध्ययन करना प्रायः असंभव है। उदाहरण के लिए, यदि अनुसंधानकर्ता विश्वोत्पत्ति के युवकों की दक्षियों का पता लगाना चाहता है तो अध्ययन के लिए सभी विश्वोत्पत्ति समग्र (Universe or population) कहलायेगा।¹ किन्तु यह ऐसा नहीं कर पायेगा। उसे इस समग्र में से कुछ ऐसे विश्वोत्पत्ति में से लेने पड़ेगे जो समग्र का सही-सही प्रतिनिधित्व कर सकें। समग्र में से कुछ ऐसे अंशों का चयन कर लेता जो समग्र का प्रतिनिधित्व कर सकें, निदर्शन कहलाता है। निदर्शन के आधार पर प्राप्ति प्रदत्तों का विवेचन सांख्यिकी में किया जाता है। कभी-कभी ऐसा भी होता है कि समग्र अत्यन्त छोटा होता है, तो उसमें से निदर्शन का छांटना व्यावहारिक नहीं होता है। जब हम समग्र की विवेचना करते हैं तो वह सांख्यिकी न कहलाकर पैरामीटर कहलाता है। संक्षेप में सांख्यिकी निदर्शन में लागू होती है जबकि पैरामीटर समग्र में लागू होता है।

निदर्शन-विधियाँ

निदर्शन करने की कई विधियाँ हैं। इनमें से कुछ प्रमुख विधियाँ निम्नलिखित हैं :

1. "Population (universe) includes all sets of individuals, objects or reactions that can be described as having a unique pattern of qualities."—Guilford, J. P. . *Fundamental Statistics in Psychology and Education*, Mc Graw Hill, N. Y.

(ग) दैव निर्देशन (Random Sampling)

यदि समग्र में से प्रत्येक व्यक्ति, तथ्य तथा घटना के चयन करने के समान अवसर होने हैं, एक चुना गया तथ्य दूसरे के चयन पर प्रभाव नहीं डालता है और इन आधारों पर जब निर्देशन किया जाता है तो वह दैव निर्देशन कहलाता है।¹ इसके को उद्घालना, लाटरी आदि में इसी का प्रयोग किया जाता है। दैव निर्देशन दो प्रकार का होता है—निमित्तित दैव निर्देशन तथा शुद्ध दैव निर्देशन।

(घ) पक्षपातपूर्ण निर्देशन (Biased Sampling)

इस प्रकार के निर्देशन में एक पूर्व नियोजित तथा नियमित त्रुटि होती है। इस विधि में कुछ तथ्यों को चुने जाने के अन्य तथ्यों की अपेक्षा अधिक अच्छे अवसर प्राप्त होते हैं।

(ङ) स्तरित निर्देशन (Stratified Sampling)

इस प्रकार की विधि के अन्तर्गत सबसे पहले समग्र को कई समूहों में विभक्त कर लिया जाता है और फिर प्रत्येक समूह से दैव निर्देशन किया जाता है। इसे हम एक उदाहरण द्वारा भी स्पष्ट कर सकते हैं। हमने अपने समग्र को सबसे पहले दो समूहों—शिक्षित तथा अशिक्षित—में विभक्त कर दिया। तदोपरान्त दोनों ही समूहों से निर्देशन किया जाएगा।

(च) सोद्देश्य निर्देशन (Purposive Sampling)

निर्देशन को व्यावहारिक तथा भविष्यवाणक बनाने हेतु इस विधि का प्रयोग किया जाता है। इस विधि के अन्तर्गत समग्र के कुछ अंगों को लेकर उनसे ही निर्देशन किया जाता है। उदाहरण के लिए, यदि हम राष्ट्र की आर्थिक स्थिति का अध्ययन करना चाहते हैं तो हम सम्पूर्ण राष्ट्र में निर्देशन न लेकर राष्ट्र के दो-चार राज्यों से ही निर्देशन से सकते हैं।

(ज) आकस्मिक निर्देशन

यह निर्देशन इसलिए लिये जाने है क्योंकि वे अत्यन्त भविष्यवाणक रूप में उपलब्ध होते हैं। यह समग्र का प्रतिनिधित्व कर सकता है और नहीं भी कर सकता है।

आवृत्ति वितरण (Frequency Distribution)

समग्र में अथवा निर्देशन से नम्य या प्रदत्त मध्यम कर लेने के उपरान्त उन्हें नियमित तथा व्यवस्थित ढंग में प्रस्तुत करने की आवश्यकता होती है। अव्यवस्थित

1. ".....it is selection of cases from the population in such a manner that every individual in the population has an equal chance of being chosen. The selection of any one individual is also in no way tied to the selection of any other".
—Guilford, *op. cit.*, p. 156.

(भ) दैव निर्देशन (Random Sampling)

यदि समग्र में प्रत्येक व्यक्ति, तथ्य तथा घटना के घयन करने के समान अवसर होते हैं, एक चुना गया तथ्य दूसरे के घयन पर प्रभाव नहीं डालता है और इन आधारों पर जब निर्देशन किया जाता है तो वह दैव निर्देशन कहलाता है।¹ इसके को उद्यालना, लाटरी आदि में इसी का प्रयोग किया जाता है। दैव निर्देशन दो प्रकार का होता है—नियमित दैव निर्देशन तथा शुद्ध दैव निर्देशन।

(भा) पक्षपातपूर्ण निर्देशन (Biased Sampling)

इस प्रकार के निर्देशन में एक पूर्व नियोजित तथा नियमित भूट होती है। इस विधि में कुछ तथ्यों को चुने जाने के अन्य तथ्यों की अपेक्षा अधिक अच्छे अवसर प्राप्त होते हैं।

(ब) स्तरित निर्देशन (Stratified Sampling)

इस प्रकार की विधि के अन्तर्गत सबसे पहले समग्र को कई समूहों में विभक्त कर लिया जाता है और फिर प्रत्येक समूह से दैव निर्देशन किया जाता है। इसे हम एक उदाहरण द्वारा भी स्पष्ट कर सकते हैं। हमने अपने समग्र को सबसे पहले दो समूहों—शिक्षित तथा अशिक्षित—में विभक्त कर दिया। तदोपरान्त दोनों ही समूहों से निर्देशन किया जायगा।

(बे) सोद्देश्य निर्देशन (Purposive Sampling)

निर्देशन को व्यावहारिक तथा सुविधाजनक बनाने हेतु इस विधि का प्रयोग किया जाता है। इस विधि के अन्तर्गत समग्र के कुछ अंशों को लेकर उनसे ही निर्देशन किया जाता है। उदाहरण के लिए, यदि हम राष्ट्र की आर्थिक स्थिति का अध्ययन करना चाहते हैं तो हम सम्पूर्ण राष्ट्र से निर्देशन न लेकर राष्ट्र के दो-चार राज्यों से ही निर्देशन ले सकते हैं।

(उ) आकस्मिक निर्देशन

यह निर्देशन इसलिए लिये जाने है क्योंकि वे अत्यन्त सुविधाजनक रूप में उपलब्ध होते हैं। यह समग्र का प्रतिनिधित्व कर सकता है और नहीं भी कर सकता है।

आवृत्ति वितरण (Frequency Distribution)

समग्र में अवस्था निर्देशन से तथ्य या प्रदत्त मदें हर लेने के उपरान्त उन्हें नियमित तथा व्यवस्थित ढंग में प्रस्तुत करने की आवश्यकता होती है। व्यवस्थित

1. ".....it is selection of cases from the population in such a manner that every individual in the population has an equal chance of being chosen. The selection of any one individual is also in no way tied to the selection of any other".
—Guilford, *op. cit.*, p. 156.

निदर्शन तथा आवृत्ति-वितरण (Sampling and Frequency Distribution)

निदर्शन (Sampling)

वर्तमान समय में अनुसंधानकर्ता अथवा शिक्षक के लिए यह संभव नहीं है कि वह अपने अनुसंधान अथवा शोध के लिए सभी व्यक्तियों या वस्तुओं को अपना विषय बनाये। समग्र (Universe) का अध्ययन करना प्रायः असंभव है। उदाहरण के लिए, यदि अनुसंधानकर्ता किशोर-वस्था के युवकों की रुचियों का पता लगाना चाहता है तो अध्ययन के लिए सभी किशोर समग्र (Universe or population) कहलायेगा।¹ किन्तु यह ऐसा नहीं कर पायेगा। उसे इस समग्र में से कुछ ऐसे किशोर वे लेने पड़ेगे जो समग्र का सही-मही प्रतिनिधित्व कर सकें। समग्र में से कुछ ऐसे अंशों का चयन कर लेना जो समग्र का प्रतिनिधित्व कर सकें, निदर्शन कहलाता है। निदर्शन के आधार पर प्राप्त प्रदत्तों का विवेचन सांख्यिकी में किया जाता है। कभी-कभी ऐसा भी होता है कि समग्र अत्यन्त छोटा होता है, तो उसमें से निदर्शन का छाँटना व्यावहारिक नहीं होता है। जब हम समग्र की विवेचना करते हैं तो वह सांख्यिकी न कहलाकर पैरामीटर कहलाता है। संक्षेप में सांख्यिकी निदर्शन में लागू होती है जबकि पैरामीटर समग्र में लागू होता है।

निदर्शन-विधियाँ

निदर्शन करने की कई विधियाँ हैं। इनमें से कुछ प्रमुख विधियाँ निम्न-
कृत हैं :

1. "Population (universe) includes all sets of individuals, objects or reactions that can be described as having a unique pattern of qualities"—Guilford, J. P. : *Fundamental Statistics in Psychology and Education*, Mc Graw Hill, N. Y.

(अ) दैव निर्देशन (Random Sampling)

यदि समग्र में से प्रत्येक व्यक्ति, तथ्य तथा घटना के चयन करने के समान अवसर होने हैं, एक चुना गया तथ्य दूसरे के चयन पर प्रभाव नहीं डालता है और इन आधारों पर जब निर्देशन किया जाता है तो वह दैव निर्देशन कहलाता है।¹ इसके को उद्घाटन, लाटरी आदि में इसी का प्रयोग किया जाता है। दैव निर्देशन दो प्रकार का होता है—नियमित दैव निर्देशन तथा शुद्ध दैव निर्देशन।

(आ) पक्षपातपूर्ण निर्देशन (Biased Sampling)

इस प्रकार के निर्देशन में एक पूर्ण निर्दोष तथा नियमित त्रुटि होती है। इस विधि में कुछ तथ्यों को चुने जाने के अन्य तथ्यों की अपेक्षा अधिक अच्छे अवसर प्राप्त होते हैं।

(इ) स्तरित निर्देशन (Stratified Sampling)

इस प्रकार की विधि के अन्तर्गत सबसे पहले समग्र को कई समूहों में विभक्त कर लिया जाता है और फिर प्रत्येक समूह से दैव निर्देशन किया जाता है। इसे हम एक उदाहरण द्वारा भी स्पष्ट कर सकते हैं। हमने अपने समग्र को सबसे पहले दो समूहों—शिक्षित तथा अशिक्षित—में विभक्त कर दिया। तदोपरान्त दोनों ही समूहों से निर्देशन लिया जायगा।

(ई) सोद्देश्य निर्देशन (Purposive Sampling)

निर्देशन को व्यावहारिक तथा सुविधाजनक बनाने हेतु इस विधि का प्रयोग किया जाता है। इस विधि के अन्तर्गत समग्र के कुछ अंशों को लेकर उनसे ही निर्देशन किया जाता है। उदाहरण के लिए, यदि हम राष्ट्र की आर्थिक स्थिति का अध्ययन करना चाहते हैं तो हम सम्पूर्ण राष्ट्र से निर्देशन न लेकर राष्ट्र के दो-चार राज्यों से ही निर्देशन ले सकते हैं।

(उ) आकस्मिक निर्देशन

यह निर्देशन इसलिए लिये जाते हैं क्योंकि वे अत्यन्त सुविधाजनक रूप में उपलब्ध होते हैं। यह समग्र का प्रतिनिधित्व कर सकता है और नहीं भी कर सकता है।

आवृत्ति वितरण

(Frequency Distribution)

समग्र में अवका निर्देशन में तथ्य या प्रदत्त सग्रह कर लेने के उपरान्त उन्हें नियमित तथा व्यवस्थित ढंग से प्रस्तुत करने की आवश्यकता होती है। अव्यवस्थित

1. ".....it is selection of cases from the population in such a manner that every individual in the population has an equal chance of being chosen. The selection of any one individual is also in no way tied to the selection of any other".
—Guilford, *op. cit.*, p. 156.

निदर्शन तथा आवृत्ति-वितरण (Sampling and Frequency Distribution)

निदर्शन (Sampling)

वर्तमान समय में अनुसंधानकर्ता अथवा शिक्षक के लिए यह संभव नहीं कि वह अपने अनुसंधान अथवा शोध के लिए सभी व्यक्तियों या वस्तुओं को अपन विषय बनाये। समग्र (Universe) का अध्ययन करना प्रायः असंभव है। उदाहरण के लिए, यदि अनुसंधानकर्ता विश्वोपस्था के युवकों की रुचियों का पता लगाना चाहता है तो अध्ययन के लिए सभी विश्वोपस्था (Universe or population) कहलायेगा।¹ किन्तु वह ऐसा नहीं कर पायेगा। उसे इस समग्र में से कुछ ऐसे विश्वोपस्था ले लेने पड़ेगे जो समग्र का सही-मही प्रतिनिधित्व कर सकें। समग्र में से कुछ ऐसे अंशों का चयन कर लेना जो समग्र का प्रतिनिधित्व कर सकें, निदर्शन कहलाता है। निदर्शन के आधार पर प्राप्त प्रदत्तों का विवेचन सांख्यिकी में किया जाता है। कभी-कभी ऐसा भी होता है कि समग्र अत्यन्त छोटा होता है, तो उसमें से निदर्शन का छोटना व्यावहारिक नहीं होता है। जब हम समग्र की विवेचना करते हैं तो वह सांख्यिकी न कहलाकर पैरामीटर कहलाता है। सन्क्षेप में सांख्यिकी निदर्शन में लागू होती है जबकि पैरामीटर समग्र में लागू होता है।

निदर्शन-विधियाँ

निदर्शन करने की कई विधियाँ हैं। इनमें से कुछ प्रमुख विधियाँ निम्नोक्त हैं :

1. "Population (universe) includes all sets of individuals, objects or reactions that can be described as having a unique pattern of qualities"—Guilford, J. P. : *Fundamental Statistics in Psychology and Education*, Mc Graw Hill, N. Y.

(ध) दैव निर्देशन (Random Sampling)

यदि समग्र में से प्रत्येक व्यक्ति, तथ्य तथा घटना के चयन करने के समान अवसर होते हैं, एक चुना गया तथ्य दूसरे के चयन पर प्रभाव नहीं डालता है और इन आधारों पर जब निर्देशन किया जाता है तो वह दैव निर्देशन कहलाता है।¹ इसके को उद्घाटनना, लाटरी आदि में इसी का प्रयोग किया जाता है। दैव निर्देशन दो प्रकार का होता है—नियमित दैव निर्देशन तथा गुच्छ दैव निर्देशन।

(आ) पक्षपातपूर्ण निर्देशन (Biased Sampling)

इस प्रकार के निर्देशन में एक पूर्व नियोजित तथा नियमित त्रुटि होती है। इस विधि में कुछ तथ्यों को चुने जाने के अन्य तथ्यों की अपेक्षा अधिक अवसर प्राप्त होते हैं।

(इ) स्तरित निर्देशन (Stratified Sampling)

इस प्रकार की विधि के अन्तर्गत सबसे पहले समग्र को कई समूहों में विभक्त कर लिया जाता है और फिर प्रत्येक समूह से दैव निर्देशन किया जाता है। इसे हम एक उदाहरण द्वारा भी स्पष्ट कर सकते हैं। हमने अपने समग्र को सबसे पहले दो समूहों—विशित तथा अविशित—में विभक्त कर दिया। तदोपरान्त दोनों ही समूहों से निर्देशन किया जायगा।

(ई) सोद्देश्य निर्देशन (Purposive Sampling)

निर्देशन को व्यावहारिक तथा सुविधाजनक बनाने हेतु इस विधि का प्रयोग किया जाता है। इस विधि के अन्तर्गत समग्र के कुछ अंशों को लेकर उनसे ही निर्देशन किया जाता है। उदाहरण के लिए, यदि हम राष्ट्र की आर्थिक स्थिति का अध्ययन करना चाहते हैं तो हम सम्पूर्ण राष्ट्र से निर्देशन न लेकर राष्ट्र के दो-चार राज्यों में ही निर्देशन से सन्तुष्ट हैं।

(उ) आकस्मिक निर्देशन

यह निर्देशन इसलिए लिये जाते हैं क्योंकि वे अत्यन्त सुविधाजनक रूप से उपलब्ध होते हैं। यह समग्र का प्रतिनिधित्व कर सकता है और नहीं भी कर सकता है।

आवृत्ति वितरण

(Frequency Distribution)

समग्र में अथवा निर्देशन में तथ्य या प्रदत्त मण्डल कर लेने के उपरान्त उन्हें नियमित तथा व्यवस्थित ढंग में प्रस्तुत करने की आवश्यकता होती है। आवश्यकतानुसार

1. ".....it is selection of cases from the population in such a manner that every individual in the population has an equal chance of being chosen. The selection of any one individual is also in no way tied to the selection of any other".
—Guilford, *op. cit.*, p. 156.

तथा अनिवार्य प्रदत्त एवं आवश्यक सुधारों प्रदान कर पाये हैं। नीचे दी गई सारणी में दिए गए प्रदत्त दृष्टी प्रसार की अवस्था तथा अनुसंधान की गयी है। इसे उपयोगी तथा सुगम एवं स्पष्ट बनाने के लिए उन्हें व्यवस्थित तथा निर्दिष्ट करने परेशान और इसके लिए हम प्रदत्तों का आवृत्ति-विस्तार करना चाहते हैं। इसे हम आवृत्ति-विस्तार करने की विधि का अध्ययन करेंगे।

सारणी १

२५	२०	१५	१०	५	४	३	२	१	०
३३	४०	२५	२५	२५	२३	४२	२५	१४	२४
३५	३३	४५	२१	३५	२७	१५	३५	२७	१३
३७	३५	३५	२५	२५	२७	३५	४०	१५	१७
५५	२५	२२	२५	१५	१५	४१	३२	२१	१०

प्रस्तुत सारणी का आवृत्ति-विस्तार करने के लिए हमें निम्नलिखित चरण उठाने पड़ेगे :

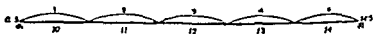
- सबसे छोटा तथा सबसे बड़ा प्रदत्त कौनसा है ? प्रस्तुत सारणी में १० सबसे छोटा तथा ५५ सबसे बड़ा प्रदत्त है।
- न्यूनतम तथा उच्चतम प्रदत्त के मध्य अन्तर ज्ञात कीजिए। प्रस्तुत सारणी के न्यूनतम तथा उच्चतम प्रदत्तों का अन्तर ४५ (५५ - १० = ४५) है।
- वर्ग-विस्तार निर्धारित कीजिए। प्रत्य. २, ३, ५, १० तथा २० का वर्ग-विस्तार रखा जाता है। यदि न्यूनतम तथा उच्चतम प्रदत्तों के मध्य अन्तर कम होना है तो साधारण रूप से वर्ग-विस्तार भी कम रखा जाता है।
- यदि हम २ की वर्ग-विस्तार रखना चाहते हैं तो हमें वर्ग का प्रारम्भ २, ४, ६, ८, १० जैसी संख्याओं से, वर्ग का वर्ग-विस्तार रखना चाहते हैं तो ६, ८, १२, १४, १६ तथा यदि ५ का वर्ग-विस्तार रखना चाहते हैं तो ३०, ३५ जैसी संख्याओं से
- आवृत्तियों का निर्धारण करें

सारणी २

घर्गन्तिर	विहङ्गकन	आवृत्तिर्या
५५—५६	I	१
५०—५४	I	१
४५—४६	III	३
४०—४४	IIII	४
३५—३६	IIII	६
३०—३४	IIII II	७
२५—२६	IIII II II	१२
२०—२४	IIII I	६
१५—१६	IIII III	८
१०—१४	II	२

वार्षिक वर्गान्तर

ऊपर की सारणी में हमने ५ के वर्ग-विविधता के १० वर्ग बनाये हैं। इसी विवेचना के लिए हम प्रथम वर्गान्तर (१०—१६) को लेते हैं।



ऊपर के रेखाचित्र में क ल रेखा पर प्रदत्त १०, ११, १२, १३ तथा १४ को ५ वर्गों में प्रदर्शित किया गया है। प्रथम वर्ग का दैनिक १० का वर्ग है, परन्तु क्या यह १० से ही प्रारम्भ होता है? नहीं, १० का वर्ग वास्तव में ६.५ से प्रारम्भ होता है। इसी प्रकार अन्तिम वर्ग १४ पर समान न होकर १४.५ पर होता है। इस प्रकार हमारा १०—१४ का वर्ग वास्तविक रूप में ६.५ से लेकर १४.५ तक के प्रदत्तों तक विस्तारित है। यही तथ्य वर्गों के माध्य साधु होता है। अब हम कह सकते हैं कि ऊपर की सारणी के सभी वर्ग निम्न सस्याओं तक फैले हुए हैं:

सारणी ३

वर्गान्तर	आवृत्तियाँ
५.५—६.५	१
६.५—७.५	१
७.५—८.५	३
८.५—९.५	४
९.५—१०.५	६
१०.५—११.५	७
११.५—१२.५	१२
१२.५—१३.५	६
१३.५—१४.५	८
१४.५—१५.५	२

$$N=५०$$

यह वर्गान्तर अन्य प्रकार के वर्गान्तरों से कहीं अधिक वैज्ञानिक है।

मध्य बिन्दु

ऊपर दी गई सारणी २ को समावेशित प्रदत्त सारणी के नाम से पुकारते हैं। इस सारणी में प्रत्येक वर्ग की उच्चतम एवं न्यूनतम सीमा वाले अङ्क भी उसी

में रखे जाते हैं । सारणी ३ को अपवर्जीय प्रदत्त सारिणी (Exclusive table) नाम से पुकारते हैं । सांख्यिकीय गणना करने के लिए प्रत्येक वर्ग का मध्य बिन्दु निकालने की आवश्यकता पड़ती है ।

समावेशिक प्रदत्त सारणी के वर्गों के लिए जब मध्य बिन्दु निकालना होना तो वर्ग की निम्न सीमा से उच्च सीमा से निम्न सीमा घटाकर दो का भाग देने से भी समस्या आए उसे जोड़कर मध्य बिन्दु ज्ञात कर लेते हैं । उदाहरणस्वरूप, हम १०—१४ वर्ग का मध्य बिन्दु निकालें, तो—

$$\begin{aligned}\text{मध्य बिन्दु} &= 10 + \frac{14 - 10}{2} \\ &= 10 + 2 \\ &= 12\end{aligned}$$

अपवर्जीय प्रदत्त सारणी के लिए भी मध्य बिन्दु इसी प्रकार निकालेंगे—

$$\begin{aligned}\text{मध्य बिन्दु} &= 12 + \frac{14 - 12}{2} \\ &= 12 + 1 \\ &= 13\end{aligned}$$

इस प्रकार हम देखते हैं कि सारणी चाहे अपवर्जीय हो या समावेशिक, मध्य बिन्दु पर इसका कोई प्रभाव नहीं पड़ता है ।

केन्द्रीय प्रवृत्ति के मापक (MEASURES OF CENTRAL TENDENCY)

आवृत्ति वितरण का कार्य पूरा हो जाने के उपरान्त आवृत्ति वितरण की केन्द्रीय प्रवृत्ति को ज्ञात करना है। केन्द्रीय प्रवृत्ति से हमारा तात्पर्य उम सख्या से है जिसके चारों ओर समूह के सभी अंक छाये रहते हैं। साधारण भाषा में केन्द्रीय प्रवृत्तियों को हम माध्य (Averages) कह सकते हैं, किन्तु व्यवहार में केन्द्रीय प्रवृत्तियाँ औसत या माध्य से कहीं अधिक वैज्ञानिक तथा व्यावहारिक होती हैं। केन्द्रीय प्रवृत्तियाँ समस्त समूह का वास्तविक प्रतिनिधित्व करती हैं। केन्द्रीय प्रवृत्तियाँ यह भी बताती हैं कि सम्पूर्ण समूह का निष्पादन (Performance) कितना है, है तथा किम दशा में है। केन्द्रीय प्रवृत्तियाँ दो या दो से अधिक समूहों के निष्पाद का तुलनात्मक अध्ययन भी करती हैं। एक साधारण औसत इन कार्यों को करता है। साधारणतया शिक्षा और मनोविज्ञान में तीन केन्द्रीय प्रवृत्तियों—मध्य (Mean), माध्यमिका (Median) तथा बहुमाक (Mode) का प्रयोग जाता फलन प्रस्तुत पुस्तक में इन्हीं तीन केन्द्रीय प्रवृत्तियों की चर्चा की जायगी।

१ मध्यक

(Mean)^१

मध्यक अविभाजित प्रदत्त में समस्त इकाइयों के मूल्य को इकाइयों की संख्या से भाग देने पर प्राप्त होता है। विभिन्न प्रकार के प्रदत्त समूहों में मध्यक निम्नलिखित विधियाँ हैं

(अ) अवर्गित प्रदत्त समूह (Ungrouped Data)

जब प्रदत्त समूह अवर्गित होता है तो उसका मध्यक निकालना बड़ा सरल है

1. "The mean of a distribution is the point on the score scale corresponding to their number."

इस प्रकार के समूह का जब मध्यक निवालेना होता है तो समूह के सभी प्रदत्तों को जोड़कर जोड़ में समूह के प्रदत्तों की संख्या का भाग लगा दिया जाता है और भाग देने पर जो कुछ प्राप्त होता है वही मध्यक कहलाता है। उदाहरण के लिए, यदि दस विद्यार्थियों ने एक परीक्षा में क्रमशः १०, १४, १६, १८, १०, १४, १८, २२, २०, १६ अंक प्राप्त किये। इनका मध्यक निवालेने हेतु हम सर्वप्रथम इनका योग करेंगे और योग में १० का भाग लगा देंगे क्योंकि दस ही छात्र हैं। अतः हमारा मध्यक $\frac{122}{10} = 12.2$ हुआ। इस प्रकार के प्रदत्त समूह का मध्यक निवालेने के लिए निम्ना-
लिख सूत्र काम में लाया जाता है

$$\text{सूत्र—} \quad M = \frac{\Sigma x}{N} \quad \dots (\text{सूत्र न० १})$$

जिसमें, M = मध्यक

Σx = समस्त समूह प्रदत्तों का योग।

N = समूह की इकाइयों की संख्या।

(भा) अशुद्ध आवृत्ति युक्त प्रदत्त (Ungrouped Data with Frequencies)

कभी-कभी ऐसी सारणी भी देखने को मिलती है जो अवर्गित नो होती है किन्तु उनकी आवृत्तियाँ भी होती हैं। इस प्रकार की सारणी का मध्यक निवालेने के लिए हम प्रत्येक प्रदत्त का उसकी आवृत्ति में गुणा कर लेते हैं और गुणा करके आई समस्त संख्याओं को जोड़कर जोड़ में आवृत्ति-योग का भाग लगा देते हैं। जैसे—

सारणी ४

प्रदत्त (x)	आवृत्तियाँ (f)	प्रदत्त × आवृत्तियाँ (fx)
६	२	१२
८	३	२४
१०	५	५०
१२	२	२४
१४	३	४२
$N = 15$		$\Sigma fx = 152$

$$M = \frac{152}{15} = 10.13$$

इस प्रकार की सारणी के लिए निम्न सूत्र का प्रयोग करते हैं—

$$M = \frac{\Sigma fx}{N} \quad \dots (\text{सूत्र न० २})$$

जिनमें,

$$M = \text{मध्यक}$$

 $\Sigma fx =$ प्रत्येक आवृत्ति के गुणनफलों का योग

 $N =$ आवृत्तियों का योग

३. वर्गीकृत प्रत्यक्ष (Grouped Data)

वर्गीकृत प्रत्यक्ष वे प्रत्यक्ष हैं जो किसी वर्गों में विभक्त रहते हैं। वर्गीकृत प्रत्यक्ष हमारे सामने दो स्तरों में आ सकते हैं—वे शृङ्खलाबद्ध हो सकते हैं, अथवा अशृङ्खलाबद्ध रूप में।

(i) अशृङ्खलाबद्ध वर्गीकृत प्रत्यक्ष (Discrete Grouped Data)—अशृङ्खलाबद्ध वर्गीकृत प्रत्यक्ष माना वह है जिसके वर्गों में कोई विशेष व्यवस्था तथा शृङ्खला नहीं पाई जाती है। इनमें निरन्तरता का भी अभाव होता है। इन प्रकार के प्रत्यक्षों का मध्यक निकालने के लिए सर्वप्रथम प्रत्येक वर्ग का हमें मध्यबिन्दु जान करना पड़ता है। फिर मध्यबिन्दु और आवृत्ति का गुणा करके सभी गुणनफलों के योग में आवृत्तियों के योग का भाग लगा देने हैं। इसके लिए हम वही सूत्र काम में लाते हैं जो हम अवर्गीकृत आवृत्ति युक्त प्रत्यक्षों के लिए $\left(M = \frac{\Sigma fx}{N} \right)$ लाते हैं।
जैसे—

सारणी ५

वर्गान्तर	मध्यबिन्दु (x)	आवृत्तियाँ (f)	म० बि० × आवृत्तियाँ (fx)
१७५—१७६	१७७	८	१४१६
१६५—१६६	१६७	६	१००२
१५५—१५६	१५७	४	६२८
१४०—१४४	१४२	२	३०४
१४०—१४४	१४२	१	१४२
		$N=२१$	$\Sigma fx=३४६२$

$$M = \frac{३४६२}{२१}$$

$$= १६५.३$$

(ii) शृङ्खलाबद्ध वर्गीकृत प्रत्यक्ष—ये वे प्रत्यक्ष हैं जिनके वर्गों में शृङ्खलाबद्धता, सारतन्त्रता तथा निरन्तरता पाई जाती है। इसके दो पड़ोसी वर्गों में कोई रिक्त स्थान नहीं होगा है। निम्न वर्ग की उच्चतम सीमा उच्च वर्ग की न्यूनतम सीमा होती है।

जैसे कोई रिक्त स्थान (Gap) नहीं होता है। इस प्रकार के प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष मापने की दो विधियाँ हैं—दीर्घ विधि तथा संक्षिप्त विधि।

दीर्घ विधि (Long Method) यह वही विधि है जिसका प्रयोग हमने प्रत्यक्षमापक बन्धन प्रदत्तों के लिए किया था और इसके लिए भी अवर्गित आकृतिक प्रदत्तों के लिए प्रयुक्त किये गये सूत्र $M = \frac{\sum fx}{N}$ का ही प्रयोग करने है। जहाँ

सारणी ६

वर्गीकरण	अध्यक्षित (x)	आवृत्ति (f)	सं. वि० × आवृत्ति (fx)
२६५—३४५	३२	७	२०४
३४५—२६५	२७	१२	२२६
१६५—२४५	२२	६	१३२
१४५—१६५	१७	८	११६
६५—१४५	१२	४	४८
N = ३५			८४०

$$M = \frac{840}{35}$$

$$= 24$$

संक्षिप्त विधि (Short Method)—जब सारणी में सभी की मात्रा बराबरी अधिक होती है, तब दीर्घ विधि से मापक निश्चयता बड़ा बर्तित होता है क्योंकि इसमें कुछ बहुत अधिक करते रहते हैं। इसलिए बड़ी मात्राओं तथा लम्बी सारणियों के लिए हम संक्षिप्त विधि अपनाते हैं।

संक्षिप्त विधि के अन्तर्गत हम एक बाल्कनिक मापक मान लेते हैं और फिर इसकी के आधार पर कुट्टि सुधार (Correction Value) प्राप्त कर लेते हैं। कुट्टि सुधार बाल्कनिक या बाल्कनिक हो सकता है और इसी के आधार पर उस हम बाल्कनिक मापक के ओवरलैप या अंडरलैप बाल्कनिक मापक प्राप्त कर लेते हैं। इससे हम हम निष्कर्षित सुधार का प्रयोग करने हैं।

Mean

... (सूत्र नं० १)

$$\frac{1}{2} \left(\frac{1}{2} \right)$$

यहाँ जो विचलन है उसे एक मान गुण का मान मानते हैं

$$d = \frac{\sum f_1}{N} \times 1 \quad \dots (\text{सूत्र नं १})$$

जिसमें

d = दूरी

f_1 = आवृत्ति

N = आवृत्ति का योग

Σ = योग

N = आवृत्तियों का योग (Number)

इसलिए हम मान गुण $M = 1$ का गुण $M = 2$ के साथ मिलकर एक नये गुण को बनाते हैं क्योंकि $d = \frac{\sum f_1}{N} \times 1$

$$M = AM + \frac{\sum f_1}{N} \times 1 \quad \dots (\text{सूत्र नं २})$$

इस गुण के आधार पर नीचे एक सन्दर्भ तालिका दिया गया है। नीचे तालिका नं. १ का ही उदाहरण दिया है

वर्गीकरण	सं. वि० (x)	आवृत्ति (f)	विचलन (dx)	आवृत्ति × विचलन (fdx)
२४५-२६५	२०	१	+४	+ ४
४६५-४८५	२२	१	+३	+ ३
४८५-४९५	४०	३	+२	+ ६
३६५-४८५	४२	४	+१	+ ४
				+१७
३४५-३६५	३०	६	०	०
२६५-३४५	३२	७	-१	- ७
२४५-२६५	२७	१२	-२	-२४
१६५-२४५	२२	६	-३	-१८
१४५-१६५	१७	८	-४	-३२
९५-१४५	१२	२	-५	-१०
		$N=५०$		-६१
				$\sum fdx = -७४$

$$M = 20 - \frac{74}{50} \times 1$$

$$= 33 - \frac{38 \times 4}{40}$$

$$= 28.6$$

उपर्युक्त प्रश्न में ३७ को काल्पनिक मध्यक माना है। ३७ को प्रत्येक मध्य बिन्दु में घटाकर विचलन ज्ञात किया गया है। इस विचलन में ५ (वर्गान्तर प्रसार) से भाग दिया गया है, जिसके परिणामस्वरूप dx ज्ञात किया गया है। यदि विचलन में वर्गान्तर प्रसार का भाग न दें तब सूत्र के अन्त में से वर्गान्तर प्रसार का गुणा हटा देना पड़ेगा, किन्तु उस अवस्था में फलाकन (Calculation) अधिक करने पड़ेंगे और हमें dx के स्थान पर केवल d ही प्राप्त होगा और हमारा सूत्र निम्न प्रकार से होगा। इसमें उत्तर पर कोई प्रभाव नहीं पड़ेगा।

$$M = AM + \frac{\sum fd}{N} \quad \text{.. (सूत्र न० ६)}$$

संक्षिप्त विधि से मध्यक ज्ञात करने समय निम्नांकित पदों (Steps) की आवश्यकता पड़ती है

- (i) किसी मध्य बिन्दु या किसी अन्य सख्या को काल्पनिक मध्यक मान लीजिए। बीच के मध्यबिन्दु को काल्पनिक मध्यक मानना सर्वव्यय विधानरहित रहता है।
- (ii) काल्पनिक मध्यक के सामने ० रखिए और यदि ऊपर के वर्ग बड़े हैं तो ० से ऊपर क्रमशः +१, +२, +३ रखिए और इसी प्रकार नीचे की ओर क्रमशः -१, -२, -३ रखिए। इस प्रकार dx ज्ञात कीजिए।
- (iii) आवृत्ति तथा काल्पनिक मध्यक से विचलन (dx) का गुणा करके fdx ज्ञात कीजिए।
- (iv) fdx की घनात्मक तथा ऋणात्मक सख्याओं के पृथक्-पृथक् जोड़ करके उनका अन्तर ज्ञात कीजिए। अन्तर के साथ घनात्मक तथा ऋणात्मक चिह्न रहेगा।
- (v) इस अन्तर में N से भाग देकर वर्ग-प्रसार से गुणा कर दीजिए और गुणनफल ज्ञात कीजिए।
- (vi) यदि अन्तर घनात्मक था, तो इस गुणनफल को काल्पनिक मध्यक में जोड़ दीजिए और यदि ऋणात्मक हो तो घटाकर वास्तविक मध्यक ज्ञात कर लीजिए।

२ मध्यांक
(Median)

मध्यांक से तात्पर्य वितरण के मध्य बिन्दु में है। मध्यांक से दोनों तरफ

विभाजन के अंश को बदल दिये हैं। इससे विभाजने के लिए जो इसे सर्वोत्तम माना जाता है उसका माना भी जो विभाजन विभाजनों को बदल देता है।

(अ) अवर्धित प्रत्यक्ष माप

अवर्धित विभाजने के अवर्धित प्रत्यक्ष माप का विवरण दो प्रकारों में है। यह प्रत्यक्ष माप यह है कि एक प्रत्यक्ष को इससे जो दो या तीन गुना माना जाता है और विभाजन प्रत्यक्ष यह है कि एक प्रत्यक्ष को इससे जो दो या तीन गुना माना जाता है।

प्रत्यक्ष माप का यह मान है कि विभाजन, प्रत्यक्ष माप को अवर्धित करने के लिये करता है। विभाजन प्रत्यक्ष माप का मध्यक विभाजन के लिये प्रत्यक्ष माप के बीच का अंतर माप का मान है। अर्थात्, १०, ११, १२, १३, १४, १५, १६, १७, १८, १९, २० का मध्यक १० है क्योंकि इनके मानों का औसत-औसत मध्यक है।

यदि प्रत्यक्ष माप (प्रत्यक्ष) हो तो प्रत्यक्ष प्रत्यक्ष को मध्यक से एक जोड़कर दो का भाग देना है। अर्थात्, १०, ११, १२, १३, १४, १५, १६, १७, १८, १९, २० का प्रत्यक्ष मध्यक विभाजन के लिए निम्न सूत्र का प्रयोग किया जाता है।

$$Mdn = \frac{N+1}{2} \text{th number} \quad \dots (\text{सूत्र नं० ७})$$

$$= \frac{1+1}{2} = 1 \text{ रवी मध्यक (तीसरी और चौथी मध्यक के बीच की मध्यक)}$$

उपरोक्त प्रत्यक्ष माप में मध्यक १० है। हम प्रत्यक्ष माप में सीधे से मध्यक विभाजने के लिए बीच की दो मध्यकों को जोड़कर दो में भाग देने पर भी मध्यक प्राप्त होता है। ऊपर की प्रत्यक्ष माप में ११ तथा १२ बीच के प्रत्यक्ष है।

$$\text{अतः } \frac{11+12}{2} = 11.5 \text{ हमारा मध्यक हुआ।}$$

(आ) वर्णित प्रत्यक्ष माप

वर्णित प्रत्यक्ष माप का मध्यक विभाजने के लिए निम्न सूत्र का प्रयोग किया जाता है :

$$Mdn = l_1 + \frac{\left(\frac{N}{2} - f\right)}{fm} \times i \quad \dots (\text{सूत्र नं० ८})$$

जिसमें,

l_1 = मध्यक वर्ग की निम्नतम सीमा

N = आवृत्तियों का योग

f = मध्याक वर्ग से नीचे आवृत्तियों का योग

f_m = मध्याक वर्ग की आवृत्ति

i = वर्गान्तर प्रसार

एक उदाहरण से इसे स्पष्ट किया जा सकता है।

वर्गान्तर	आवृत्ति f	सचयी आवृत्ति Cf
५४५—५६५	१	५०
५६५—५८५	१	५६
५८५—६०५	३	५९
६०५—६२५	४	६३
६२५—६४५	६	६९
६४५—६६५	७	७६
६६५—६८५	१२	८८
६८५—७०५	६	९४
७०५—७२५	८	१०२
७२५—७४५	२	१०४

$N = ५०$

$$Mdn = ७०५ + \frac{५० - ९४}{२} \times ५$$

$$= ७०५ + \frac{२६ - १०}{२} \times ५$$

$$= ७०५$$

स्पष्टीकरण—मध्याक निकालने के लिए सर्वप्रथम आवृत्तियों को सचयी आवृत्तियों में परिवर्तित करना पड़ता है। आवृत्ति में दो से भाग देकर बीच की आवृत्ति ज्ञात कर लेते हैं। इसी आवृत्ति के सामने के वर्ग से मध्याक होता है, अतः इस वर्ग को हम मध्याक वर्ग कहते हैं। उपर्युक्त प्रदत्त माला में $\frac{N}{2} = २५$ है। २५ संख्या १६ से अधिक है और २८ से कम, अतः ७०५—७२५ हमारा मध्याक वर्ग है। १६५—७०५ की उच्चतम सीमा तक केवल १६ आवृत्तियाँ ही आती हैं जबकि हमें २५वीं आवृत्ति तक पहुँचना है। यह ७०५ से कहीं ऊपर ही होगी किन्तु ७२५ से नीचे होगी क्योंकि इस बिन्दु तक २८ आवृत्तियाँ आ जाती हैं। हमारा मध्याक ७०५ से ७२५ के कहीं बीच में है। ७०५ तक १६ आवृत्तियाँ आ जाती हैं, २५वीं आवृत्ति तक पहुँचने के लिए हमें ९ (२५—१६=९) आवृत्तियाँ लेनी हैं और देखना है कि ७०५—७२५ वर्ग में ९ आवृत्तियाँ किस बिन्दु पर आती हैं। ७०५—७२५

का सूत्र है : $\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i^2 - \left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i \right)^2$ से $\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i^2$ का मान ज्ञात करने के लिए सूत्र का उपयोग करें।
 यहाँ $\left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i \right)^2$ का मान ज्ञात करने के लिए सूत्र का उपयोग करें।
 (यहाँ n का मान 10 है, $\sum_{i=1}^{10} x_i = 100$ है, $\sum_{i=1}^{10} x_i^2 = 1000$ है।)

३. अन्तरांतर

(Variance)

अन्तरांतर का सूत्र है : $\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$ जहाँ \bar{x} का मान $\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$ है।
 यहाँ \bar{x} का मान 10 है, $\sum_{i=1}^{10} (x_i - 10)^2 = 100$ है।
 अन्तरांतर का मान 10 है।

$$V(x) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i^2 - \left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i \right)^2 \quad (सूत्र 3.1)$$

जिसमें,

\bar{x} = अन्तरांतर का सूत्र का मान जहाँ \bar{x} का मान 10 है।

$\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$ = अन्तरांतर का मान जहाँ $\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$ का मान 100 है।

$\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$ = अन्तरांतर का मान जहाँ $\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$ का मान 10 है।

10 = अन्तरांतर का मान।

इस सूत्र से हम जानेंगे कि अन्तरांतर का मान जहाँ 10 है।

वर्गीकरण	आवृत्ति
१४२-१६२	१
१६२-१८२	१
१८२-२०२	१
२०२-२२२	४
२२२-२४२	५
२४२-२६२	७
२६२-२८२	१२
२८२-३०२	१५
३०२-३२२	८
३२२-३४२	२
N=५०	

$$\begin{aligned} \text{Mode} &= 282 + \frac{3}{1+3} \times 2 \\ &= 282 + \frac{3 \times 2}{4} \\ &= 282 + 1.5 \\ &= 283.5 \end{aligned}$$

जब हमें मध्यक तथा मध्यांक ज्ञात होते हैं, तब हम इनकी सहायता से भी बहुलांक ज्ञात कर सकते हैं। इस अवस्था में आया बहुलांक सूत्र नम्बर ६ से निकले बहुलांक से भिन्न होता है। किन्तु दोनों ही उत्तर सही माने जाते हैं। मध्यक तथा मध्यांक ज्ञात होने पर हम निम्न सूत्र से बहुलांक ज्ञात करते हैं

$$\text{Mode} = 3 \text{ Median} - 2 \text{ Mean} \quad \dots (\text{सूत्र न० १०})$$

जैसे, सारणी ३ का मध्यांक २८.२५ तथा मध्यक २६.६ है, तो बहुलांक हुआ—

$$\begin{aligned} \text{Mode} &= 3 \times 28.25 - 2 \times 26.6 \\ &= 84.75 - 53.2 \\ &= 31.55 \end{aligned}$$

मध्यक, मध्यांक तथा बहुलांक के प्रयोग

मध्यक, मध्यांक तथा बहुलांक तीनों ही माध्य के रूप हैं। इस अवस्था में शिक्षा तथा मनोविज्ञान के छात्रों के लिए यह समस्या पैदा हो सकती है कि इनका प्रयोग कब करना चाहिए। नीचे उन परिस्थितियों का वर्णन है, जिनमें माध्य के इन तीन विभिन्न प्रकारों का प्रयोग करना चाहिए।

(अ) मध्यक का प्रयोग

(i) मध्यक माध्य का अत्यन्त शुद्ध तथा सही माप करता है। अतः जब हमें अत्यन्त शुद्ध तथा सही माध्य मालूम करना हो तो उस समय मध्यक का प्रयोग करना पड़ता है।

(ii) जब आवृत्ति किसी एक ही क्षेत्र में सीमित न होकर सम्पूर्ण वर्गान्तरों पर समान रूप से फैली हो।

(iii) जब अन्य सांख्यिकीय प्रक्रियाएँ, जैसे—विवर्जन, सह-सम्बन्ध आदि का करना आवश्यक हो।

(iv) जब दो विवरणों के माध्यों की तुलना करनी हो।

(आ) मध्यांक का प्रयोग

(i) जब समय तथा धन की मात्रा सीमित हो।

(ii) जब आवृत्तियों के विवरण विषमता निधे हो।

(iii) जब आवृत्ति-विवरण अपूर्ण हो।

(iv) जब बिना वर्गीकरण के प्रदत्तों की तुलना करना सम्भव न हो।

(इ) बहुलांक का प्रयोग

- (i) जब अत्यन्त शुद्ध तथा सही माध्य की आवश्यकता न हो।
- (ii) जब समय तथा धन का बहुत अधिक अभाव हो।
- (iii) जब हम केवल निरीक्षण द्वारा ही केन्द्रीय प्रवृत्ति का आभास करना चाहें।
- (iv) जब हम सर्वाधिक प्रतिनिधित्व को ज्ञान करना चाहें।
- (v) जब उच्चतम तथा निम्नतम सीमा के अभाव को महत्व न दिया जाना हो।

अभ्यासार्थ प्रश्न

प्रदत्त मामाओं के मध्यक, मध्यांक तथा बहुलांक ज्ञान

आवृत्तियाँ	(आ) वर्गान्तर	आवृत्तियाँ
३	५५—५६	१४
६	५०—५४	२०
८	४५—४६	१८
६	४०—४४	१७
७	३५—३६	६
१०	३०—३४	१५
७	२५—२६	७
<hr/> N=५०		<hr/> N=१००

तथा नृताइए :

वर्गान्तर	आवृत्तियाँ
६०—६६	६
८०—८६	८
७०—७६	१०
६०—६६	१२
५०—५६	१४
४०—४६	१४
३०—३६	१०
२०—२६	६
१०—१६	७
<hr/> N=६०	

३. मध्यक ज्ञात कीजिए :

(अ) वर्गान्तर	आवृत्तियाँ
६०—६६	२
८०—८६	१
७०—७६	०
६०—६६	०
५०—५६	२
४०—४६	०
३०—३६	०
२०—२६	३
१०—१६	२
$N=10$	

(आ) वर्गान्तर	आवृत्तियाँ
६०—६६	१०
८०—८६	११
७०—७६	१२
६०—६६	१७
५०—५६	०
४०—४६	१८
३०—३६	१२
२०—२६	१२
१०—१६	८
$N=100$	

४.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
१८	६६	८	५५	६६	११	७१	२७	४७	६६
२२	६२	६	४५	२६	३३	६३	५७	५८	२६
२६	८६	७	३५	३१	४१	८६	११	५२	२८
२८	७६	६	६५	४१	११	४७	३६	१३	६६
२१	६६	१२	२५	३२	२१	१६	४१	१८	६३

- उपयुक्त प्रदत्तों का मध्यक निकालिए ।
- कालम B के प्रदत्तों का मध्यक ज्ञात कीजिए ।
- कालम C के प्रदत्तों का मध्यक ज्ञात कीजिए ।
- कालम B के प्रदत्तों के मध्यक की तुलना सम्पूर्ण प्रदत्तों के मध्यक से कीजिए ।
- कालम C के प्रदत्तों के मध्यक की तुलना सम्पूर्ण के मध्यक से कीजिए ।
- सम्पूर्ण से १० प्रतिशत का दैव निर्देशन कीजिए और मध्यक ज्ञात कीजिए ।
- उपयुक्त सारणी से १० प्रतिशत स्तम्भ निर्देशन कीजिए और मध्यक निकालकर सम्पूर्ण के मध्यक से तुलना कीजिए ।

(इ) बहुलांक का प्रयोग

- (i) जब अत्यन्त शुद्ध तथा सही माध्य की आवश्यकता न हो ।
- (ii) जब समय तथा धन का बहुत अधिक अभाव हो ।
- (iii) जब हम केवल निरीक्षण द्वारा ही केन्द्रीय प्रवृत्ति का आभास करना चाहे ।
- (iv) जब हम सर्वाधिक प्रतिनिधित्व को ज्ञात करना चाहें ।
- (v) जब उच्चतम तथा निम्नतम सीमा के अभाव को महत्व न दिया जाना हो ।

अभ्यासायं प्रश्न

१ निम्नांकित प्रदत्त मालाओं के मध्यक, मध्याक तथा बहुलांक ज्ञान कीजिए .

(अ) वर्गान्तर	आवृत्तियाँ	(आ) वर्गान्तर	आवृत्तियाँ
६०—६४	३	५५—५९	१४
५५—५९	६	५०—५४	२०
५०—५४	८	४५—४९	१८
४५—४९	९	४०—४४	१७
४०—४४	७	३५—३९	९
३५—३९	१०	३०—३४	१५
३०—३४	७	२५—२९	७
	$N=५०$		$N=१००$

२. मध्यक, मध्याक तथा बहुलांक बताइए :

(अ) वर्गान्तर	आवृत्तियाँ	(आ) वर्गान्तर	आवृत्तियाँ
४०—४४	८	६०—६९	६
३५—३९	१२	५०—५९	८
३०—३४	१८	४०—४९	१०
२५—२९	६	३०—३९	१२
२०—२४	४	२०—२९	१४
१५—१९	२	१०—१९	१४
	$N=५०$		१०
			२
			७
			$N=६०$

३ मध्याक ज्ञात कीजिए :

(अ) वर्गान्तर	आवृत्तियाँ
६०—६६	२
६०—६६	१
७०—७६	०
६०—६६	०
५०—५६	२
४०—४६	०
३०—३६	०
२०—२६	३
१०—१६	२
$N=10$	

(आ) वर्गान्तर	आवृत्तियाँ
६०—६६	१०
६०—६६	११
७०—७६	१२
६०—६६	१७
५०—५६	०
४०—४६	१८
३०—३६	१२
२०—२६	१२
१०—१६	८
$N=100$	

४

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
१८	६६	८	५५	६६	११	७१	२७	४७	६६
२२	६२	६	४५	२६	३३	६३	५७	५८	२६
२६	८६	७	३५	३१	४१	८६	११	५२	२८
२८	७६	६	६५	४१	११	४७	३६	१३	६६
२१	६६	१२	२५	३२	२१	१६	४१	१८	६३

- (i) उपर्युक्त प्रदत्तों का मध्यक निकालिए ।
- (ii) कालम B के प्रदत्तों का मध्यक ज्ञात कीजिए ।
- (iii) कालम C के प्रदत्तों का मध्यक ज्ञात कीजिए ।
- (iv) कालम B के प्रदत्तों के मध्यक की तुलना सम्पूर्ण प्रदत्तों के मध्यक से कीजिए ।
- (v) कालम C के प्रदत्तों के मध्यक की तुलना सम्पूर्ण के मध्यक से कीजिए ।
- (vi) सम्पूर्ण से १० प्रतिशत का दैव निदर्शन कीजिए और मध्यक ज्ञात कीजिए ।
- (vii) उपर्युक्त सारणी से १० प्रतिशत स्तम्भ निदर्शन कीजिए और मध्यक निकालकर सम्पूर्ण के मध्यक से तुलना कीजिए ।

विचलन-माप की चार विधियाँ हैं

- (i) प्रसार (Range)
- (ii) चतुर्थक विचलन (Quartile Deviation)
- (iii) मध्यक विचलन (Mean Deviation)
- (iv) प्रमाण विचलन (Standard Deviation)

१ प्रसार (Range)

प्रसार विचलन वितरण का विचलन ज्ञात करने की सबसे सरल विधि है। इस विधि के अन्तर्गत वितरण की सबसे छोटी तथा सबसे बड़ी संख्या ज्ञात करके उनके अन्तर को ज्ञात कर लेते हैं। यह अन्तर ही प्रसार विचलन होता है। ऊपर गणित में राम के अङ्को का प्रसार विचलन १२५ है, क्योंकि राम के उच्चतम अंक १५० तथा निम्नतम १५ है। यह विधि अधिक सही तथा शुद्ध विचलन का ज्ञान नहीं करानी है।

२ चतुर्थक विचलन (Quartile Deviation)

इस विधि से आवृत्ति वितरण के प्रथम तथा तृतीय चतुर्थकों का अन्तर ज्ञात करके उसे दो से विभाजित कर दिया जाता है। इसके लिए हम निम्न सूत्र का प्रयोग करते हैं :

$$Q = \frac{Q_3 - Q_1}{2} \quad \dots (\text{सूत्र न० ११})$$

Q_3 तथा Q_1 ज्ञात करने के लिए क्रमशः निम्नांकित सूत्रों का प्रयोग किया जाता है :

$$Q_3 = L_3 \times \frac{\frac{N \times 3}{4} - f}{f_m} \times i \quad \dots (\text{सूत्र न० १२})$$

$$Q_1 = L_1 \times \frac{\frac{N}{4} - f}{f_m} \times i \quad \dots (\text{सूत्र न० १३})$$

उपरोक्त दोनों ही सूत्रों के स्पष्टीकरण के लिए सूत्र न० ८ का अध्ययन करें, क्योंकि चतुर्थक निश्चानने की भी वही विधि है जो मध्याक निश्चानने की है। नीचे एक उदाहरण है :

सारणी ७

अवधि-संख्या	आवृत्ति	संबन्धी आवृत्ति	
१०-११	१	१०	$Q_1 = 10 + \frac{131-2}{10} \times 1$
११-१२	१	११	$= 10.11$
१०-११	२	११	$Q_2 = 11 + \frac{131-11}{2} \times 1$
११-१२	२	११	$= 11.22$
१०-११	७	११	$Q_3 = 11 + \frac{131-11}{7} \times 1$
११-१२	१०	१०	$= 11.33$
१०-११	७	७	
$N = 20$			

३. माध्य विचलन (Mean Deviation)

माध्य विचलन किसी भी केन्द्रीय प्रवृत्ति से माप दिया जाता है किन्तु इसके लिए सामान्यतः मध्यक की सहायता ली जाती है। माध्य विचलन के लिए वास्तविक मध्यक से वितरण की सभी संख्याओं से अन्तर माप कर दिया जाता है। अन्तर माप करते समय धन तथा ऋण के चिह्नों का ध्यान नहीं रखा जाता है। इस अन्तर की आवृत्ति से गुणा करके समस्त गुणनफलों के योग की आवृत्ति के योग (N) से विभाजन करने पर माध्य विचलन आ जाता है। इसके लिए निम्न सूत्र का प्रयोग किया जाता है :

$$Md = \frac{\sum fx}{N} \quad \dots (\text{सूत्र नं० १४})$$

जिसमें, Md = माध्य विचलन

$\sum fx$ = वास्तविक मध्यक से अन्तर का आवृत्तियों के साथ गुणनफल का योग

N = कुल आवृत्तियों का योग

सारणी ३ के आधार पर (मध्यक २६.६)

वर्गान्तर	माध्य द्विगु M	आवृत्ति f	माध्य से विचलन x	मा × वि fx
१४१-१६१	१७	१	२७ ४	२७ ४
१६१-१८१	१९	१	२७ ४	२७ ४
१८१-२०१	१७	२	१७ ४	३० २
२०१-२२१	२२	४	१२ ४	४९ ६
२२१-२६१	२७	६	७ ४	४४ ४
२६१-३०१	२९	७	२ ४	१६ ८
३०१-३६१	२७	१०	२ ६	२१ २
३६१-४०१	२२	६	७ ६	४५ ६
४०१-४६१	१७	८	१० ६	८० ८
४६१-५०१	१२	२	१७ ६	३५ २
N=५०			Σfx=४२५ ६	

$$Md = \frac{४२५ ६}{५०}$$

$$= ८५ १२$$

४ प्रमाण विचलन (Standard Deviation)

विचलन ज्ञात करने का यह सर्वोत्तम मापक तथा विधि है। इसलिए इस मापक का सर्वाधिक प्रयोग किया जाता है। गिन्कोर्ड ने प्रमाण विचलन की परिभाषा देते हुए लिखा है—“प्रमाण विचलन किसी श्रेणी के विभिन्न पदों के समान्तर मध्यक से विचलन के वर्गों के समान्तर मध्यक का वर्गमूल होता है।”

प्रमाण विचलन को निकालने के लिए वर्गित तथा अवर्गित प्रदत्त मालाओं के लिए दो विभिन्न सूत्रों का प्रयोग किया जाता है।

(क) अवर्गित प्रदत्त माला

अवर्गित प्रदत्त मालाओं से प्रमाण विचलन ज्ञात करने के लिए निम्न सूत्र का प्रयोग किया जाता है—

$$S. D. (d) = \sqrt{\frac{\sum d^2}{N}} \quad \text{.. (सूत्र न० १५)}$$

1. "Standard deviation is the square-root of the arithmetic mean of the squared deviation of measurements from their mean" Guilford, 'Fundamental Statistics in Psychology and Education', p 85.

जिगमे,

S D या (d) = प्रमाण विचलन

$\sqrt{\quad}$ = वर्गमूल

Σ = योग

d^2 = विचलन वर्ग

N = आवृत्ति योग

नीचे एक उदाहरण पर इन सूत्र को प्रयोग किया गया है

अङ्क	वास्तविक मध्यक से विचलन d	विचलनों का वर्ग d^2
५	१	१
२	-२	४
४	०	०
६	२	४
३	-१	१
४	०	०
$\Sigma X = २४$		$\Sigma d^2 = १०$

N = ६

Mean = ४

$$S D, (d) = \sqrt{\frac{10}{6}}$$

$$= 1.28 \text{ लगभग}$$

व्याख्या — अवर्गित प्रदत्त मालाओं का प्रमाण विचलन निकालने के लिए प्रदत्त माला का सर्वप्रथम मध्यक त्रिवाल लिया जाता है, तदोपरान्त प्रत्येक प्रदत्त का वास्तविक मध्यक से अन्तर ज्ञात कर लिया जाता है। इन अन्तरों को विचलन (d) के नाम से पुकारा जाता है। विचलन ज्ञात होने के उपरान्त उनके वर्ग ज्ञात कर लिये जाते हैं। विचलन वर्गों के योग से कुल प्रदत्तों की संख्या (N) का भाग देकर भागफल का वर्गमूल निकाल लिया जाता है। यही प्रमाण विचलन होता है।

(आ) वर्गित प्रदत्त माला (Grouped Data)

वर्गित प्रदत्त माला से प्रमाण विचलन ज्ञात करने के लिए निम्नांकित सूत्र का प्रयोग किया जाता है

$$S D, (d) = \sqrt{\frac{\Sigma fx^2}{N} - \left(\frac{\Sigma fx}{N} \right)^2} \quad \dots (\text{सूत्र नं० १६})$$

जिगमे, S D (d) = प्रमाण विचलन

i = वर्ग विस्तार

Σfx^2 = आवृत्ति तथा विचलन वर्ग के गुणनफल का योग।

$\Sigma f x =$ आवृत्ति तथा विचलन के गुणनफल का योग ।

$N =$ कुल सन्ख्या ।

नीचे एक उदाहरण प्रस्तुत है

वर्गान्तर	म० वि०	आवृत्ति	विचलन	आ० × वि	आ० × वि ^२
	M	f	d	fd	fd ²
५४५—५६५	५७	१	+५	+५	२५
५६५—५४५	५२	१	+४	+४	१६
५४५—५६५	५७	३	+३	+९	२७
३६५—५४५	५२	४	+२	+८	१६
३४५—३६५	३७	६	+१	+६	६
२६५—३४५	३२	७	०	० + ३२	०
२४५—२६५	२७	१२	—१	—१२	१२
१६५—२४५	२२	६	—२	—१२	२४
१४५—१६५	१७	८	—३	—२४	७२
६५—१४५	१२	२	—४	—८	३२
				—५६	
$N = ५०$			$\Sigma fd = -२४$	$\Sigma fd^2 = २३०$	

$$\begin{aligned}
 \sigma &= \sqrt{\frac{\Sigma fd^2}{N} - \left(\frac{\Sigma fd}{N}\right)^2} \\
 &= \sqrt{\frac{२३०}{५०} - \left(\frac{-२४}{५०}\right)^2} \\
 &= \sqrt{४.६ - (०.४८)^2} \\
 &= \sqrt{४.६ - ०.२३०४} \\
 &= \sqrt{४.३६९६} \\
 &= २.०९ \\
 &= २०.९५ \text{ लगभग}
 \end{aligned}$$

व्याख्या—मध्यक की गणना करने के लिए जिस प्रकार हम विचलन निकालते हैं, ठीक उसी विधि से विचलन निकालने के पश्चात् प्रत्येक विचलन को सामने वाली आवृत्ति से गुणा करके 'fd' ज्ञात कर लीजिए और 'fd' के प्रत्येक पद का उसके सामने वाले विचलन से ही पुनः गुणा करके 'fd²' ज्ञात कर लीजिए। इन दोनों वाक्यों के योग ही क्रमशः Σfd तथा Σfd^2 होंगे। संक्षेप में, प्रमाण विचलन के लिए निम्नांकित पदों की आवश्यकता पड़ती है—

- विचलन ज्ञात कीजिए।
- विचलनों को उनकी आवृत्तियों से गुणा करके आ × वि ज्ञात कीजिए।
- आ × वि का योग करके Σfd ज्ञात कीजिए।

(१०) वा. वि. का गुण विचलन से गुणा कीजिए। यही प्र. १०० (११) हो। इसका जोड़ प्रतिशत कहना होगा।

(१२) गुण व अनुपात सभी प्रयोगों का मिलान।

(१३) वा. वि. के दोष में आवृत्ति दोष का मान दीजिए। यही प्र. १०० का वा. वि. के दोष में आवृत्ति के दोष का मान दीजिए।

(१४) वा. वि. के दोष में आवृत्ति दोष का मान देकर गुण का वर्ग निकालीजिए और गुण वा. वि. में आवृत्ति-दोष का मान देकर सभी प्रयोगों का जोड़ दीजिए।

(१५) गुण का वर्गगुण गुण कीजिए और वही प्रयोग से गुणा कीजिए।

विभिन्न विचलन-मापों का प्रयोग

(१) प्रसार-विचलन का प्रयोग — प्रसार विचलन का प्रयोग निम्नांकित अवस्थाओं में किया जाता है :

(अ) जब समस्त तथ्यांशों का अभाव हो।

(आ) जब अल्पमत सभी एवं कुछ विचलन प्राप्त करने की आवश्यकता न हो।

(इ) जब प्रस्तावों के बीच उष्णता एवं मधुनता सीमा से ही बच जाना हो।

(ई) जब प्रस्ताव अल्पमत अधिक विस्तृत हो। विस्तृत प्रस्तावों के साथ प्रस्ताव के अल्पमत सभी तथा कुछ नहीं होते हैं।

(२) बहुपक्षीय विचलन का प्रयोग — निम्नांकित अवस्थाओं में बहुपक्षीय विचलन का प्रयोग उचित रहता है :

(अ) जब प्रस्ताव प्राप्त गणनीय हो। मान हो तथा बीच के २०% प्रस्ताव महत्वपूर्ण हो।

(आ) जब विभाजन अपूर्ण हो।

(इ) जब निर्देशन अथवा विवरण छोटा हो।

(ई) जब आवृत्ति विवरण में काफी असमानताएँ हो, अर्थात् कुछ आवृत्ति बहुत छोटी हो—तथा कुछ बहुत बड़ी हो।

(३) मध्यक विचलन का प्रयोग — मध्यक विचलन का प्रयोग निम्नांकित अवस्थाओं में करना चाहिए :

(अ) जब मध्यक से प्रस्तावों का विचलन ज्ञात करना हो।

(आ) प्रस्तावों के मध्य जब विचलन काफी अधिक हो।

(इ) जब सभी प्रस्ताव महत्वपूर्ण हो जिसके कारण सभी प्रस्तावों से विचलन ज्ञात करना हो।

(ई) जब अपेक्षा सही एवं शुद्ध विचलन ज्ञात करना हो।

(४) प्रमाप विचलन का प्रयोग — नीचे लिखी अवस्थाओं में प्रमाप विचलन का प्रयोग किया जाता है

- (अ) जब अत्यन्त अधिक शुद्ध तथा सही विचलन ज्ञात करना हो ।
- (आ) जब प्रदत्तो के छोर (Extremes) का सम्पूर्ण प्रदत्त माला पर उल्लेखनीय प्रभाव पड़ रहा हो ।
- (इ) जब अन्य सांख्यिकीय विधियों, जैसे सम्भावित त्रुटि, सह-सम्बन्ध आदि की गणना करनी हो ।
- (ई) जब प्रदत्तो की सामान्य विभाजन चक्र के सन्दर्भ में विवेचना करनी हो ।

अभ्यासार्थ प्रश्न

१. निम्नांकित प्रदत्त मालाओं के चतुर्थक, मध्यक तथा प्रमाप विचलन ज्ञात कीजिए :

(अ)	वर्गान्तर	आवृत्तियाँ
	६०—६४	३
	५५—५९	४
	५०—५४	८
	४५—४९	९
	४०—४४	७
	३५—३९	१०
	३०—३४	७
	<hr/> N=५०	

(आ)	वर्गान्तर	आवृत्तियाँ
	५५—५९	१४
	५०—५४	२०
	४५—४९	१८
	४०—४४	१७
	३५—३९	९
	३०—३४	१५
	२५—२९	७
	<hr/> N=१००	

(इ)	वर्गान्तर	आवृत्तियाँ
	४०—४४	८
	३५—३९	१२
	३०—३४	१८
	२५—२९	६
	२०—२४	४
	१५—१९	२
	<hr/> N=५०	

(ई)	वर्गान्तर	आवृत्तियाँ
	९०—९९	६
	८०—८९	८
	७०—७९	१०
	६०—६९	१२
	५०—५९	१४
	४०—४९	१४
	३०—३९	१०
	२०—२९	९
	१०—१९	७
	<hr/> N=९०	

(उ)	वर्गान्तर	आवृत्तियाँ
	५५—५६	१
	५०—५४	१
	४५—४६	३
	४०—४४	४
	३५—३६	६
	३०—३४	७
	२५—२६	१२
	२०—२४	६
	१५—१६	८
	१०—१४	२
		<hr/> N=५०

सह-सम्बन्ध (CORRELATION)

संज्ञा

सह-सम्बन्ध में हम दो प्रदत्त मानाओं के मध्य व्याप्त पारस्परिक सम्बन्ध की निश्चयता अथवा दूरी का ज्ञान प्राप्त करते हैं। प्रायः देखा जाता है कि एक बालक दो विषयों में ली गई परीक्षा में समान अङ्क प्राप्त नहीं करता है। सह-सम्बन्ध विधि के द्वारा दो विषयों में प्राप्त अङ्कों के मध्य की समानता, निकटता तथा दूरी का अध्ययन किया जाता है। जब विद्यार्थी दो विषयों में योग्य होता है तो समझा जाता है कि दोनों में निश्चयता का सह-सम्बन्ध है, या सम सह-सम्बन्ध है। इसके विपरीत, जब छात्र दो विषयों में से एक में योग्य होते हैं, दूसरे में कमजोर, तो समझा जाता है कि दोनों विषयों में विपरीत सह-सम्बन्ध है। उच्च बुद्धि-लब्धि (I Q) वाले छात्रों की निष्पत्तियाँ भी उच्च ही होती हैं अर्थात् बुद्धि-लब्धि और निष्पत्तियों में सम सह-सम्बन्ध है। मक्षेप में, दो प्रदत्त, सम्बोध, घटनाओं अथवा तथ्यों के मध्य पारस्परिक सम्बन्धों की दूरी, निकटता या उदासीनता ही सह-सम्बन्ध कहलाती है।

दूरी, निकटता तथा उदासीनता के अनुसार ही सह-सम्बन्ध तीन प्रकार का हो सकता है :

- (i) ऋणात्मक सह-सम्बन्ध (Negative Correlation)
- (ii) धनात्मक सह-सम्बन्ध (Positive Correlation)
- (iii) शून्य सह-सम्बन्ध (Zero Correlation)

जब दो तथ्यों के मध्य विपरीत सह-सम्बन्ध होता है, तो वह ऋणात्मक सह-सम्बन्ध कहलाता है। उदाहरण के लिए, एक विषय के ज्ञान के घटने का प्रभाव दूसरे विषय के ज्ञान पर हास के रूप में पड़े तो इन दोनों विषयों में ऋणात्मक सह-सम्बन्ध होगा। जब एक विषय के ज्ञान की वृद्धि दूसरे विषय के ज्ञान पर भी प्रगतिशील प्रभाव डाले तो इनमें धनात्मक सह-सम्बन्ध होगा और जब एक विषय के ज्ञान का दूसरे विषय पर कोई भी प्रभाव न पड़े तो यह शून्य सह-सम्बन्ध कहलायेगा।

सह-साध्यता मान करने की विधियाँ

यहाँ पाठ के अन्त में सह-साध्यता मान करने की कई विधियाँ हैं। प्रत्येक विधि में दो-दो वस्तुओं की तुलना की जाती है। (Rank Difference Method) की ही बातें की जा रही हैं।

असाध्यता विधि (Rank Difference Method)

एक पद्धति की सापेक्षता (Ratio Method) भी बहुत ही और इसे ही विधि द्वारा भी मान लिया जाता है। एक पद्धति में सह-साध्यता मान करने के लिए निम्नलिखित सूत्र का उपयोग किया है :

$$r = 1 - \frac{6 \sum D^2}{N(N^2 - 1)} \quad \dots (\text{सूत्र सं. १३})$$

जिसमें

- $\sum D^2$ असाध्यता सह-साध्यता
विधि द्वारा क अन्तरों के वर्गों का योग
 N कुल वस्तुएँ
6 - इसका हमला $\sum D^2$ से गुणा किया जाता है।
भीने का उदाहरण प्रायुक्त है।

उदाहरण १- सारणी ८

भूमीय से गणित में प्राप्ति		सूत्रात से अर्थ गणित में अर्थ		अन्तरों का अन्तर	
प्राप्ति	प्राप्ति	R_1	R_2	D	D^2
१	२	३	४	५	६
१०	१५	८	७	१	१
१५	१७	६	५	१	१
१८	१६	३	३	०	०
१६	२१	२	१	१	१
६	११	१०	६	४	१६
१७	१६	५	६	१	१
१६	१८	५	५	०	०
१५	१२	७	८	१	१
२०	२०	१	२	१	१
८	१०	६	१०	४	१६

$$\sum D^2 = १२$$

सूत्रानुसार—

$$P = 1 - \frac{1 \times 22}{10(10^2 - 1)}$$

$$= 1 - \frac{22}{10 \times 99} \quad 1 - 0.22$$

$$= + 0.78 \text{ सहसम्बन्ध}$$

१.८३ दोनों दिशाओं के प्राप्तांशों में उच्च घनात्मक सह-सम्बन्ध व्यक्त होता है।

ध्यातव्य—ऊपर के उदाहरण में माष्णी के प्रथम मान में भूगोल के प्राप्तांक है, दूसरे में गणित के प्राप्तांक। तीसरा मान R_1 है। इसमें भूगोल के प्राप्तांशों को कम प्रदान किये गये हैं। भूगोल में सर्वाधिक अंक को १, उससे कम अंक को २, फिर उससे कम को ३ और फिर ४, ५, ६, ७, ८, ९ तथा १० तक अंक प्रदान किये गये हैं। चौथे मान में R_2 दिया गया है। इसमें गणित के अंकों को कम प्रदान किया गया है। गणित में २१ सर्वाधिक बड़ा अंक है और इसमें १ तथा १० न्यूनतम अंक हैं अतः इसे १० वाँ क्रम दिया गया है। पाँचवें मान में R_1 तथा R_2 का अन्तर ज्ञात किया गया है। अन्तर ज्ञात करते समय ऋण तथा धन के चिन्हों का ध्यान नहीं रखा गया है। अन्तिम मान में पाँचवें मान में प्राप्त अन्तरों के बगैरे बनाकर लिखे गये हैं। वगैरे के योग को सूत्र में रखकर सह-सम्बन्ध ज्ञात किया गया है।

अब सह-सम्बन्ध शून्य (०) आये तो समझना चाहिए कि दोनों प्रदत्त मालाओं में कोई भी सह-सम्बन्ध नहीं है। घनात्मक दिशा में सह-सम्बन्ध +१ से अधिक तथा ऋणात्मक दिशा में -१ से कम नहीं आ सकता है। दूसरे शब्दों में, हमारा उत्तर सदैव +१ और -१ के मध्य रहेगा। घनात्मक सम्बन्ध +१ पर आकर यह बताता है कि दोनों में घनात्मक रूप में पूर्ण सह-सम्बन्ध (Perfect Positive Correlation) है। ऋणात्मक सम्बन्ध -१ पर आकर पूर्ण ऋणात्मक सह-सम्बन्ध (Perfect Negative Correlation) बताता है। दोनों ही दशाओं में सह-सम्बन्ध जितना अधिक +१ या -१ के निकट होगा, उतना ही अधिक वह क्रमशः घनात्मक या ऋणात्मक सह-सम्बन्ध बतावेगा। १.८६ पर्याप्त घनात्मक सह-सम्बन्ध बताता है जबकि -१ का सह-सम्बन्ध -१० से काफी दूर है, अतः काफी कम ऋणात्मक सह-सम्बन्ध बताता है।



उदाहरण २—

सारणी ६

भूगोल में प्राप्तांक	गणित में प्राप्तांक	क्रम (भूगोल) R_1	क्रम (गणित) R_2	क्रमान्तर D	क्रमान्तर वर्ग D^2
१	२	३	४	५	६
१०	१५	६	८	१	१
१५	१७	६.५	४	२.५	६.२५
१०	१५	६	८	१	१
१८	१६	३	१.५	१.५	२.२५
१०	१७	६	४	५	२५
१५	१५	६.५	८	२.५	६.२५
१६	१६	१.५	६	४.५	२०.२५
१७	१७	४	४	०	०
१६	१६	१.५	१.५	०	०
१६	१४	५	१०	५	२५
$\Sigma D^2 = ८७.००$					

सूचानुसार—

$$P = 1 - \frac{6 \times 87}{10(100 - 1)}$$

$$= 1 - \frac{522}{990} = 1 - .53$$

$$= +.47 \text{ लगभग}$$

+ .47 सामान्य स्तरीय घनात्मक सह-सम्बन्ध बताता है।

व्याख्या—प्रथम तथा द्वितीय उदाहरण में केवल थोड़ा-सा अन्तर है। प्रथम उदाहरण में प्रत्येक छात्र ने अलग-अलग अंक प्राप्त किये हैं। किन्तु भी दो छात्रों ने एक ही समान अंक प्राप्त नहीं किये हैं, जबकि द्वितीय उदाहरण में कई छात्र ऐसे हैं जिन्होंने समान अंक प्राप्त किये हैं; जैसे भूगोल में तीन ऐसे छात्र हैं जिन्होंने १०-१० अंक प्राप्त किये हैं, दो छात्रों ने १५-१५ अंक प्राप्त किये हैं। इसी प्रकार गणित में तीन छात्रों ने १५-१५ अंक प्राप्त किये हैं। इस प्रकार की अवस्थाओं में क्रम प्रदान करना थोड़ा कठिन होता है। इसके लिए हम समान अंकों को दिये जाने वाले क्रमों को जोड़कर उनका

औसत निकाल लेते हैं और फिर सभी समान प्राप्तांकों को वही क्रम प्रदान कर देते हैं। जैसे, भूगोल के प्राप्तांक में सर्वोच्च प्राप्तांक १६ है जो छात्रों ने प्राप्त किया है फिर १८ है। १८ को तीसरा क्रम देना है। प्रथम दो क्रम दोनों १६ को दे देना है। अतः क्रम १ तथा क्रम २ को जोड़कर $(१ + २ = ३)$ उसका औसत (३) निकाल लेंगे और दोनों प्राप्तांकों को प्रदान कर देंगे। तीसरा क्रम १८ को देना होगा, क्योंकि पहले दो क्रम १६-१६ को दे दिये गये हैं। छठे क्रम पर दो स्थानों पर १५-१५ आते हैं अतः इन दोनों में 6th तथा 7th क्रम विभाजित किया गया है, जो ६.५ आया। इसी प्रकार गणित के प्राप्तांकों के साथ किया गया है। आगे के १० तीन बार आये हैं जिन्हें 8th, 9th तथा 10th क्रम का औसत $\left(\frac{८ + ९ + १०}{३} = ९ \right)$ दिया गया है।

दोनों ही उदाहरणों में केवल क्रम प्रदान करने की विधि का ही अन्तर है। क्रम जान हो जाने के उपरान्त दोनों ही उदाहरणों में समान सोपान (Steps) हैं। अतः आगे का कार्य प्रथम उदाहरण के समान ही होता है।

अभ्यासार्थ प्रश्न

१. क्रमान्तर विधि से सह-सम्बन्ध ज्ञात कीजिए।

(अ)			(आ)		
छात्र	प्राप्तांक—१	प्राप्तांक—२	छात्र	गणित में प्राप्तांक	भाषा में प्राप्तांक
१	२०	५०	१	१६	६
२	२८	५८	२	१७	११
३	३८	६०	३	१६	१२
४	४०	१०	४	१५	१३
५	२४	४५	५	१८	१०
६	२५	३८	६	०६	१८
७	२१	१६	७	११	१६
८	१८	२०	८	१३	१२
			९	२०	६
			१०	९	२१

(४)	
X	Y
१६	१४
२०	२०
२२	११
२६	६
२७	८
२६	७
३१	६
३२	१२
४२	७
४४	३

(६)	
A	B
१५	४०
१८	४८
२२	४०
१५	३४
२१	४०
१८	४८
१५	३६
१६	३७
१७	३५
१८	३४

सामान्य सम्भावना वक्र (NORMAL PROBABILITY CURVE)

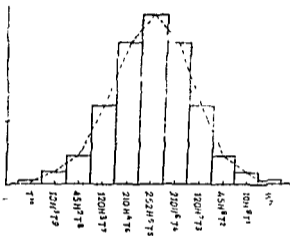
१. प्रस्तावना

सांख्यिकी में सामान्य सम्भावना वक्र (Normal Probability Curve) को बड़ा ही महत्वपूर्ण स्थान प्राप्त है। सांख्यिकी में इसे कई नामों से पुकारा जाता है, जैसे गौसियन वक्र (Gaussian Curve), सामान्य विभाजन वक्र (Normal Distribution Curve) या मिर्फ सामान्य वक्र (Normal Curve)। इस वक्र के अनुसार सम्भावना (Probability) इस बात की अधिक रहती है कि सभी तथ्य सामान्य होंगे। स्पष्ट शब्दों में मध्यक या माध्य (औसत) से नीचे की प्रवृत्ति ही औसत के ऊपर पाई जाती है। इस सिद्धान्त के अनुसार सम्भावना इस बात की अधिक है कि कक्षा में औसत छात्रों से नीचे जितने छात्र हैं, औसत छात्रों से उतने ही अच्छे छात्र कक्षा में होंगे। इसे एक स्थूल उदाहरण द्वारा भी स्पष्ट किया जा सकता है। यदि हम एक सिक्के को उछालें तो उसके सीधा तथा उल्टा पड़ने के समान अवसर होते हैं। यदि दो सिक्के साथ-साथ उछाले जायें तो कई सम्भावनाएँ हो जाती हैं। जैसे, एक सीधा एक उल्टा, दोनों सीधे दोनों उल्टे। इसी प्रकार यदि दस सिक्के एक साथ उछाले जायें तो निम्नांकित सम्भावनाएँ हो जाती हैं

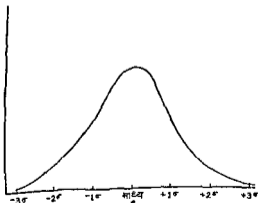
१. दसो सिक्के भीधे पडें (H^{10})	१	सम्भावना
२. नौ सिक्के सीधे एक उल्टा पडे ($H^9 T^1$)	१०	सम्भावनाएँ
३. आठ सिक्के सीधे दो उल्टे पडें ($H^8 T^2$)	४५	सम्भावनाएँ
४. सात सिक्के सीधे तीन उल्टे पडे ($H^7 T^3$)	१२०	सम्भावनाएँ
५. छह सिक्के सीधे चार उल्टे पडें ($H^6 T^4$)	२१०	सम्भावनाएँ
६. पाँच सिक्के सीधे पाँच उल्टे पडें ($H^5 T^5$)	२५२	सम्भावनाएँ
७. चार सिक्के सीधे छह उल्टे पडें ($H^4 T^6$)	२१०	सम्भावनाएँ
८. तीन सिक्के सीधे सात उल्टे पडें ($H^3 T^7$)	११०	सम्भावनाएँ
९. दो सिक्के सीधे आठ उल्टे पडें ($H^2 T^8$)	४५	सम्भावनाएँ
१०. एक सिक्का सीधा भी उल्टे पडे ($H^1 T^9$)	१०	सम्भावनाएँ
११. दसो सिक्के उल्टे पडें (T^{10})	१	सम्भावना

१०२४ कुल सम्भावनाएँ

उपर्युक्त उदाहरण में आती सभी सम्भावनाओं को यदि घाट कर प्रदर्शित किया जाय, तो जो वक्र देखा बनेगा वह सामान्य सम्भावना वक्र होगा। इस वक्र की आकृति मध्य में ऊपर-नीचे एक समान होगी।



उपर्युक्त वक्र देखा जो सरल रेखा द्वारा निर्मित किया जाय तो उसका रूप निम्नांकित होगा



सामान्य सम्भावना वक्र

इस वक्र को देखने से इसकी निम्नांकित विशेषताएँ ज्ञात होती हैं .

- (i) सामान्य सम्भावना वक्र की आकृति घण्टाकार (Bell-shaped) होती है ।
- (ii) सामान्य वक्र की आधार रेखा छह प्रमाण विचलनों तक फैली होती है । तीन प्रमाण विचलन ऋणात्मक दिशा में होने हैं तथा तीन प्रमाण विचलन धनात्मक दिशा में ।
- (iii) मध्य बिन्दु पर शिखर (Peak) होता है । मध्य बिन्दु पर ही मध्यक, मध्याक तथा बहुलाक होते हैं । सामान्य विवरण से सामान्य वक्र बनता है, अतः इसमें मध्यक, मध्याक तथा बहुलाक एक ही होते हैं और वे एक ही बिन्दु पर आते हैं ।
- (iv) माध्य में $+1\sigma$ तथा -1σ के मध्य कुल आवृत्तियों का ६८.२६ प्रतिशत भाग था जाता है ।
- (v) माध्य में नीचे तथा ऊपर पचास-पचास प्रतिशत आवृत्तियाँ आती हैं ।
- (vi) सम्भावना वक्र के लिए निम्नांकित सूत्र का प्रयोग किया जाता है :

$$y = \frac{N}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{x^2}{2\sigma^2}} \quad \dots (\text{सूत्र नं० १८})$$

जिसमें,

y = कुल आवृत्तियाँ

N = कुल सन्ख्या

σ = प्रमाण विचलन

$\pi = 3.14159$

$e = 2.718$

x = मध्यक से विचलन

सामान्य सम्भावना वक्र के प्रयोग

शिक्षा तथा मनोविज्ञान के क्षेत्र में सम्भावना वक्र की बड़ी उपयोगिता है । इसके विभिन्न उपयोगों की नीचे चर्चा की गई है ।

१. दो हुई सीमा के अन्तर्गत प्रतिशत ज्ञात करना

उदाहरण—एक श्रेणी विवरण का मध्यक १६ है तथा प्रमाण विचलन ४ है, तो बताएँ कि (i) १२ तथा २० के मध्य बिन्दुने प्रतिशत विवरण आदेश ? (ii) २२ के ऊपर बिन्दुने प्रतिशत विवरण आदेश ? तथा (iii) ८ से नीचे बिन्दुने प्रतिशत विवरण आदेश ?

(i) वितरण २०, मध्यक १६ से ४ बिन्दु (२०-१६) ऊपर है। हमारा विचलन भी ४ ही है अतः हम यह मानते हैं कि वितरण २० मध्यक से +१० ऊपर है। इसी प्रकार १२ भी मध्यक से—१० $\left(\frac{१२-१६}{४}\right)$ नीचे है। इस प्रकार हमें ज्ञात करना है कि +० के मध्य बिन्दुने प्रतिशत वितरण आयेगा। अध्याय के अन्त में दी गई सारणी 'क' से देखने पर ज्ञान होता है कि ± १० के मध्य ६८.२६% वितरण आयेगा।

(ii) वितरण २२ मध्यक से +१५ $\left(\frac{२२-१६}{४}\right)$ ऊपर है। सारणी 'क' से ज्ञान हुआ कि मध्यक तथा +१५ के बीच ४३.३२% वितरण आता है। अतः ६८.८८% $(५० - ४३.३२)$ वितरण २२ से ऊपर आयेगा। मध्यक से ऊपर ५०% वितरण होता है अतः मध्यक तथा +१५ के बीच का वितरण ज्ञान हो तो आगे का वितरण ५० में से ४३.३२ घटाकर ज्ञान किया जा सकता है।

(iii) ८ मध्यक से—२० $\left(\frac{१८-१६}{४}\right)$ नीचे है। मध्यक तथा—२० के मध्य ४७.७२ प्रतिशत (सारणी 'क' के अनुसार) वितरण आता है तो—२० से २.२८% $(५० - ४७.७२)$ वितरण आयेगा। दूसरे शब्दों में, ८ से नीचे २.२८% वितरण आयेगा।

२. दिये हुए प्रतिशत की सीमाएँ ज्ञात करना

जिस प्रकार सीमाओं के मध्य के वितरण का प्रतिशत ज्ञान किया जा सकता है, उसी प्रकार दिये हुए प्रतिशत की सीमाएँ भी ज्ञात की जा सकती हैं।

उदाहरण—एक सम वितरण का मध्यक १२ तथा प्रमाण विचलन ४ है तो बताइए बीच का ६०% वितरण किन सीमाओं में पड़ेगा ?

बीच के ६०% वितरण का अर्थ है ३०% वितरण मध्यक से ऊपर तथा ३०% वितरण से नीचे। सारणी 'क' से ज्ञान होता है कि ३०% वितरण ८.४८ के मध्य आता है। दूसरे शब्दों में, बीच के ६०% विचलन ± ८.४८ के मध्य आयेगा। हमारा एक विचलन ४ के बराबर है, तो ८.४ विचलन ३.३६ के बराबर रहेगा। अर्थात् बीच के ६०% वितरण १५.३६ $(१२ + ३.३६)$ तथा ८.६४ $(१२ - ३.३६)$ के बीच आयेगा।

३. प्रश्नों का कठिनाई-स्तर ज्ञात करना

उदाहरण—एक परीक्षा में एक प्रश्न केवल १०% छात्रों ने, दूसरा केवल

२०% छात्रों ने, तीसरा केवल ३०% छात्रों ने सही हल किया। परीक्षा की मापन-शक्ति सामान्य है, तो १, २, ३ का सम्बन्धित कठिनाई-स्तर बनाइए।

प्रथम प्रश्न १०% छात्रों ने किया है अर्थात् ६०% छात्रों ने उसको सही हल नहीं किया है। दूसरे शब्दों में, माध्य से ४० ऊपर (६०-४०) छात्र प्रश्न नहीं कर पा रहे हैं। सारणी 'क' से ज्ञात होता है कि ४०% वितरण माध्य और +१२८ के बीच पड़ता है। अतः १-२८ ही इस प्रश्न के कठिनाई-स्तर के रूप में लिया जा सकता है।

इसी प्रकार दूसरे प्रश्न को ८०% छात्र नहीं कर पाते हैं अर्थात् माध्य से २०% (८०-६०) ऊपर के छात्र प्रश्न को नहीं कर पाते हैं। सारणी 'क' से देखने पर ज्ञात होता है कि २०% वितरण माध्य और +८४ के बीच आता है। हम ८४ को दूसरे प्रश्न का कठिनाई-स्तर निर्धारित कर सकते हैं।

तीसरे प्रश्न को ३०% छात्र ही सही हल कर पाते हैं अर्थात् ७०% छात्र हल नहीं कर पाते हैं। माध्य से २०% ऊपर (७०-५०) छात्र इस प्रश्न को नहीं कर पाते हैं। सारणी 'क' से ज्ञात होता है कि २०% वितरण माध्य और +५२ के बीच पड़ता है। ५२ ही इस प्रश्न का कठिनाई-स्तर हो सकता है।

मध्य में, प्रथम तथा द्वितीय प्रश्नों के मध्य ४४ (१२८-८४) प्रमाण कठिनाई-स्तर है तथा द्वितीय व तृतीय प्रश्न के मध्य ३२ (८४-५२) प्रमाण कठिनाई-स्तर है।

४. मध्यविन्दु से दूर की सीमाओं के मध्य प्रतिशान निर्धारित करना

उदाहरण—एक सम वितरण का मध्यक २० है तथा प्रमाण विचलन ५ है बनाए १० और १५ के मध्य कितने प्रतिशान वितरण आयेगा ?

१५ मध्यक से— $10 \left(\frac{15-20}{5} \right)$ दूर है और १० मध्यक से— 20

$\left(\frac{10-20}{5} \right)$ दूर है। अब हमें ज्ञात करना है कि—१८ तथा—२८ के मध्य कितने प्रतिशान वितरण आयेगा। सारणी 'क' को देखने से ज्ञात होता है कि मध्यक तथा—१८ के बीच ३४.१३% वितरण आता है तथा मध्यक और—२८ के बीच ४७.७२% वितरण आता है, अतः—१८ और—२८ के बीच १३.५९% (४७.७२-३४.१३) वितरण आयेगा।

५. समूह निर्माण करना

उदाहरण—एक बर्ग में १५० छात्र हैं। प्रधानाध्यापक इन छात्रों को ५ वर्गों में विभक्त करना चाहता है। प्रधानाध्यापक योग्यता के आधार पर वर्ग बनाता चाहता है

भारणी 'क'

(इस भारणी का प्रयोग मानक (Mean) तथा अन्तर विचलन (S.D.) के सहाय (सम विभाग की निर्दिष्ट) आकाशवाणी प्रयोगशाला के द्वारा किये के लिए किया गया है, त्रैलोक्य मापन तथा 1.536 से की 43.70% प्रयोग किया जाये।)

भारणी की सहायता 10,000 म. म. दी है। इस भारणी में 4370 दिया है जो 10,000 म. म. है और उसका प्रमाण 6 म. म. 43.70 दिया है।

$\frac{x}{s}$	.00	.01	.02	.03	.04	.05	.06	.07	.08	.09
0.0	0000	0040	0080	0120	0160	0199	0239	0279	0319	0359
0.1	0398	0438	0478	0517	0557	0596	0636	0675	0714	0753
0.2	0793	0832	0871	0910	0948	0987	1026	1064	1103	1141
0.3	1179	1217	1255	1293	1331	1368	1406	1443	1480	1517
0.4	1554	1591	1628	1664	1700	1736	1772	1808	1844	1879
0.5	1915	1950	1985	2019	2054	2088	2123	2157	2190	2224
0.6	2257	2291	2324	2357	2389	2422	2454	2486	2517	2549
0.7	2580	2611	2642	2673	2704	2734	2764	2794	2823	2852
0.8	2881	2910	2939	2967	2995	3023	3051	3078	3106	3133
0.9	3159	3186	3212	3238	3264	3290	3315	3340	3365	3389
1.0	3413	3438	3461	3485	3508	3531	3554	3577	3599	3621
1.1	3643	3665	3686	3708	3729	3749	3770	3790	3810	3830
1.2	3849	3869	3888	3907	3925	3944	3962	3980	3997	4015
1.3	4042	4049	4066	4082	4099	4115	4131	4147	4162	4177
1.4	4192	4207	4222	4236	4251	4265	4279	4292	4306	4319
1.5	4332	4345	4357	4370	4383	4394	4406	4418	4429	4441
1.6	4452	4463	4474	4484	4495	4505	4515	4525	4535	4545
1.7	4554	4564	4573	4582	4591	4599	4608	4616	4625	4633
1.8	4641	4649	4656	4664	4671	4678	4686	4693	4699	4706
1.9	4713	4719	4726	4732	4738	4744	4750	4756	4761	4767

2.0	4772	4778	4783	4788	4793	4798	4803	4808	4812	4817
2.1	4821	4826	4830	4834	4838	4842	4846	4850	4854	4857
2.2	4861	4864	4868	4871	4875	4878	4881	4884	4887	4890
2.3	4893	4896	4898	4901	4904	4906	4909	4911	4913	4816
2.4	4918	4920	4922	4925	4927	4929	4931	4932	4934	4836

